Подписано цифровой подписью: ГАПОУ "КАНТЭТ" МИНОБРАЗОВАНИЯ ЧУВАШИИ
Дата: 2026.06.19 15:53:09 +03'00'

Министерство образования Чувашской Республики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум» Министерства образования Чувашской Республики

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
код и наименование в соответствии с ФГОС

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на *заседании педагогического совета:* протокол № 9 от 28.06.2024 г.

Утверждено Приказом ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии приказ № 476 от 28.06.2024 г.

_____ /И.Р.Назмутдинов /
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем АО «Транснефть-Прикамье»

_____ / Р.И.Назмутдинова/
подпись

2024 год

Лист согласования

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии профессий и специальностей трубопроводного транспорта нефти протокол № 6 от 17.06.2024 г.

Рассмотрено на заседании методического совета протокол № 4 от 25.06.2024 г.

Перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

АО «Транснефть-Прикамье»
АО «Транснефть-Верхняя Волга»

Содержание

Раздел 1. Общие положения **3**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *4*

1.2. Нормативные документы *4*

1.3. Перечень сокращений *5*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **6**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **7**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *7*

3.2. Профессиональные стандарты *7*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *9*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы Error! Bookmark not defined.

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Матрица компетенций выпускника

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

5.4. Календарный учебный график

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

5.7. Практическая подготовка

5.8. Государственная итоговая аттестация

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальностиразработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 610 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ(Приказ Минпросвещения России от 26.07.2022 г. № 610);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 июля 2019 № 499н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист технологических насосов нефтегазовой отрасли»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 № 201н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Топливно-энергетический комплекс	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	19.054 **Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов** Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. № 585н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов»» 19.064 Машинист технологических насосов нефтегазовой отрасли Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 499н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист технологических насосов нефтегазовой отрасли»» 19.001 **Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли** Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2021 г. № 201н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Требуются: – Инструктаж по технике безопасности – Лица не моложе 18 лет – Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров – Прохождение обучения мерам пожарной безопасности – Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда – Наличие II группы допуска по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 26.07.2022 г. N 610 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»	
Квалификация (-и) выпускника	Техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	Слесарь по ремонту технологических установок 3/4 разряда	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализациина базе ООО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программына базе ООО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**

Обязательная часть образовательной программы	**5940**	**1539**
социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ, ЕН	700	0
общепрофессиональный цикл	816	281
профессиональный цикл	2732	168
в т.ч. практика: - учебная - производственная - по профилю специальности/ преддипломная *(при наличии*)	1008 *540* *468* *0*	*0*
Вариативная часть образовательной программы	**1275**	*26*
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	654	26
ПМ.04 Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	654	26
МДК.04.01 Проведение ремонта технологических установок	396	10
МДК.04.02 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли	36	16
Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы	**216**	*0*
Всего	**5940**	**1539**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	19.054 Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов	Приказ Минтруда России от 19 июля 2017 г. N 585н	B - Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений ТНиНП	B/01.4 Техническое обслуживание объектов ТНиНП B/02.4 Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП
2	19.064 Машинист технологических насосов	Приказ Минтруда России от 18 июля 2019 г. №	A - Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных	A/01.2 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке

	нефтегазовой отрасли	499н	станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации A/02.2 Техническое обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации A/03.2 Выполнение работ по ведению процесса перекачки рабочего агента ТН насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации
			B - Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	B/01.3 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч B/02.3 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч
			C - Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	C/01.4 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно C/02.4 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно

			D -Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	D/01.5 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч D/02.5 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч
	19.001 Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли	Приказ Минтруда России от31 марта 2021 г.	А - Техническое обслуживание и ремонтпростых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	А/01.3 ТО простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли А/02.3 Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли А/03.3 Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ВД 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ВД 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических	

установок	
ВД 04 Проведение ремонта технологических установок	ПМ.04 Проведение ремонта технологических установок

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

	деятельности	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды

	работать в коллективе и команде	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению	**Умения:**

	окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**ПК 1.1. Выполнять строительные работы присооружении, реконструкции и ремонте объектовтрубопроводного транспорта, хранения, распределениягаза, нефти, нефтепродуктов**	**Навыки:**
		– выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ
		Умения:
		– осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций – применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций – применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов – использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ
		Знания:
		– строительные конструкции для транспорта, хранения и

		распределения нефтегазопродуктов – основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций – методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов – нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ – технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях – основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций – автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ – основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ – ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз
	ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечениестроительства объектов трубопроводного транспорта,хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**Навыки:** – выполнения планово-высотной съемки с построением схемы **Умения:** – проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ **Знания:** – основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ – состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов – состав сооружений компрессорных перекачивающих станций – основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
	ПК 1.3. Обеспечивать выполнение	**Навыки:**

	работ попланово-предупредительному ремонту и реконструкцииобъектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	– осуществления ремонтно-технического обслуживания – ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт
		Умения:
		– определять вид ремонта, выполнять ремонтные работы и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов
		Знания:
		– технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-техническое обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования – источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях – способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов – функции линейно-эксплуатационной службы – назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах – меры безопасности при выполнении операций обслуживания и проведении ремонтных работ – правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов – порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность – состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода
	ПК 1.4. Выполнять дефектацию	**Навыки:**
		– дефектации и ремонта узлов и деталей технологического

	узлов и деталейтехнологического оборудования объектовтрубопроводного транспорта, хранения, распределениягаза, нефти, нефтепродуктов	оборудования
		Умения:
		– выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования
		Знания:
		– методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики – дефекты конструкций, машин и оборудования и их диагностические признаки
	ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу изэксплуатации и вводу в эксплуатацию объектовтрубопроводного транспорта, хранения, распределениягаза, нефти, нефтепродуктов	**Навыки:**
		– **подготовительных работ и работ по выводу изэксплуатации и вводу в эксплуатацию нефтегазового оборудования**
		Умения:
		– **выполнять работы по выводу изэксплуатации и вводу в эксплуатацию нефтегазового оборудования**
		Знания:
		– **порядок вывода изэксплуатации и ввода в эксплуатацию нефтегазового оборудования**
		– последовательность пуска и остановки агрегатов
ВД 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологическогопроцесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов**	**Навыки:**
		– проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов – расчета режимов работы оборудования
		Умения:
		– читать и чертить кинематические и технологические схемы основного оборудования газонефтепроводов и вспомогательных систем – составлять схемы автоматизации производственных процессов – производить расчет режима работы на ПС и КС, вспомогательных систем, газокомпрессоров – разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при

		эксплуатации и ремонте магистралей – составлять и читать документы по эксплуатации насосных, перекачивающих и компрессорных станций (далее – НС, ПС, КС)
		Знания:
		– устройство и принцип работы машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов – особенности конструкции, характеристики машин для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов – методы регулирования насосов и компрессорных машин – основы термодинамического расчета режимов работы оборудования, осевых турбомашин – порядок проведения расчетов режима работы насосных агрегатов, центробежных нагнетателей, насосных и компрессорных станций вцелом
	ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности иоценивать состояние эксплуатируемого оборудованияобъектов трубопроводного транспорта, хранения ираспределения газа, нефти и нефтепродуктов	**Навыки:**
		– эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов
		Умения:
		– определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты – проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта – проводить электрохимические измерения; подбирать трубопроводную арматуру – производить отбор проб нефтепродуктов – проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта
		Знания:
		– характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации

		– **принцип проведения контроля и оценки состояния, работоспособности эксплуатируемого оборудования**
	ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ потехническому обслуживанию и техническомудиагностированию объектов трубопроводноготранспорта, хранения и распределения газа, нефти инефтепродуктов	**Навыки:**
		– технического обслуживания, диагностики и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ
		Умения:
		– составлять и читать документы по эксплуатации, диагностике и обслуживанию газонефтепроводов
		Знания:
		– принципы проведения технического обслуживания, диагностики и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ – правила ухода за переходами в различное время года
	ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качествагаза, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	**Навыки:**
		– **контроля показателей качествагаза, нефти и нефтепродуктов на объектахтрубопроводного транспорта, хранения, распределения**
		Умения:
		– **контролировать показатели качествагаза, нефти и нефтепродуктов на объектахтрубопроводного транспорта, хранения, распределения**
		Знания:
		– **порядок контроля показателей качествагаза, нефти и нефтепродуктов на объектахтрубопроводного транспорта, хранения, распределения**
	ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий поповышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения,распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**Навыки:**
		– **работ по повышению надежности и эффективности эксплуатациинобъектов трубопроводного транспорта, хранения,распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
		Умения:
		– проводить испытания насосных установок – выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - ЭХЗ)
		Знания:

		– факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность **объектов трубопроводного транспорта, хранения,распределения газа, нефти, нефтепродуктов** – методы расчета технологических режимов работы **объектов трубопроводного транспорта, хранения,распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
ВД 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации,обслуживанию и ремонту объектов трубопроводноготранспорта, хранения, распределения газа, нефти,нефтепродуктов в соответствии с требованияминормативно-технических документов**	**Навыки:** – ведение и актуализация**документации по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов** – проведения производственного инструктажа рабочих – определения производственного задания персоналу подразделения – выполнения мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве **Умения:** – вести и актуализировать **документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти,нефтепродуктов** – рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения – планировать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения – осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности **Знания:** – порядка ведения и актуализации **документации по сооружению, эксплуатации,обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти,нефтепродуктов** – основные требования организации труда при ведении

		технологических процессов – виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии – порядок тарификации работ и рабочих – нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра – действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности
	ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетнуюдокументацию по сооружению, эксплуатации,обслуживанию и ремонту объектов трубопроводноготранспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**Навыки:** – оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев **Умения:** – оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев **Знания:** – порядок оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок ВД 04 Проведение ремонта технологических установок	ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры	**Навыки:** – **разборки, очистки и дефектовки узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры – **технического обслуживания иремонта оборудования** – **проведения слесарных работ** – сборки, центровки, подгонки сопрягаемых поверхностей **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры **Умения:** – **проводить дефектовку и выбраковывать детали при выполнении разборки, ремонта, выявлять и устранять дефекты вовремя эксплуатации оборудования,** – **подбирать технические моющие средства и работать с моющими машинами**

		– **выполнять монтажно демонтажные, сборочно-разборочные и слесарные операции** – **проводить техническое обслуживаниеи ремонт** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры – выполнять выверку центровку, подгонку сопрягаемых поверхностей, регулировку механизмов, **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
		Знания:
		– **устройство, конструктивные особенности регулировочные параметры**установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры – **технологию техническогообслуживания, ремонта оборудования** – **слесарное дело** – **требования безопасности при выполнении работ в взрывопожароопасных зонах (в т.ч. с применением искробезопасного инструмента)**
	ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта	**Навыки:**
		– наладки и регулировки механизмов **узлов и деталей**установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры – проверки и испытаний механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		Умения:
		– **проводить** наладку и регулировку механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры – проводить проверку и испытания механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		Знания:
		– **технические условия на ремонт,испытания и сдачу в эксплуатацию**машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного	**Навыки:**
		– **изготовления нестандартного инструмента и приспособлений,**

	оборудования	**проведения слесарных работ**
		Умения:
		– **изготовлять сложные и нестандартные приспособлениядля сборки и монтажа оборудования,труб и коммуникаций**
		Знания:
		– **правила монтажа и демонтажаоборудования**
	ПК 4.4. Составлять техническую документацию	**Навыки:**
		– оформления документов по выводу оборудования в ремонт, составлению дефектных ведомостей – оформления документов по **техническому обслуживанию иремонту оборудования** – оформления документов по передаче из ремонта в эксплуатацию – **составления эскизов и чтения рабочих чертежей, схем и т.д.**
		Умения:
		– **работать с** технической документацией
		Знания:
		– **требования к составлению и оформлению** технической документации
	ПК 4.5. Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде	**Навыки:**
		– осуществлять межличностные и деловые коммуникации в цифровой среде
		Умения:
		– выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями собеседника – использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности – справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде – выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными

		особенностями собеседника – находить тематические Интернет-сообщества
		Знания:
		– виды и функции информационных сообщений, групп информационных объектов – каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы) – преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе – культуру общения, принятую в цифровой среде – принципы создания и функционирования Интернет-сообществ
	ПК 4.6. Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде	**Навыки:**
		– реализовывать профессиональное и личностное развитие в цифровой среде
		Умения:
		– ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи – находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов – самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств – выбирать цифровые средства в целях саморазвития – адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
		Знания:
		– основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента – возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий

	ПК 4.7. Управлять информацией и данными	**Навыки:**
		– управлять информацией и данными
		Умения:
		– выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов – защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования – создавать резервные копии данных на различных носителях – искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов – оценивать данные на достоверность – идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными – оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
		Знания:
		– инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации – особенности различных расширений и форматов хранения данных – принципы работы различных поисковых сервисов – риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях – нормы интеллектуальной собственности, лицензий и других норм при публикации и скачивании контента
	ПК 4.8. Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде	**Навыки:**
		– осуществлять анализ и систематизировать информацию поступающую из электронной среды – критически относиться к информации, получаемой из цифровой среде
		Умения:
		– выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения

		и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы; – оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; – разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов – строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий). – применять программные решения для структурирования и систематизации информации – оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
		Знания:
		– цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения – способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ попланово-предупредительному ремонту и	19.054	ОТФ В Техническое обслуживание и ремонт оборудования и	ТФ В/01.4 Техническое обслуживание объектов ТНиНП

		реконструкцииобъектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		сооружений ТНиНП	
		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ попланово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ В Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений ТНиНП	ТФ В/02.4 Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП

		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	19.064	ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня	ТФ А/01.2 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации.

				квалификации	
		ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	А/03.2 Выполнение работ по ведению процесса перекачки рабочего агента ТН насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации.
		ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа,		ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительност	ТФ В/01.3 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью

		нефти, нефтепродуктов		ью насосов до 1000м3/ч	насосов до 1000м3/ч
		ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ попланово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	ТФ В/02.3 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч
		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	ТФ С/01.4 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно
		ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ попланово-предупредительному ремонту и реконструкции		ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке	ТФ С/02.4 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с

		объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно
		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ D Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ D/01.5 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч.
		ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ попланово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ D Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ D/02.5 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч.
	ВД 02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа,	ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению	19.054	ОТФ B Техническое обслуживание и ремонт	ТФ B/01.4 Техническое обслуживание объектов ТНиНП

	нефти, нефтепродуктов	надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		оборудования и сооружений ТНиНП	
		ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов		ОТФ В Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений ТНиНП	ТФ В/02.4 Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП
		ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	19.064	ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством	ТФ А/01.2 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня
		ПК 2.2. Осуществлять			

		контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов		машиниста более высокого уровня квалификации	квалификации.
		ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов		ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	ТФ А/02.2 Техническое обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации
		ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа,		ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций	А/03.2 Выполнение работ по ведению процесса перекачки рабочего агента ТН насосных станций по перекачке рабочего агента под

		нефти и нефтепродуктов		по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	руководством машиниста более высокого уровня квалификации.
		ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.			
		ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	ТФ В/01.3 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч
		ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому		ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций	ТФ В/02.3 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего

		диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов		по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	агента с производительностью насосов до 1000м3/ч
		ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	ТФ С/01.4 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно
		ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и		ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	ТФ С/02.4 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно

		нефтепродуктов			
		ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ D Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ D/01.5 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч.
		ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов		ОТФ D Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ D/02.5 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч.
	ВД 03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта,	ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению,	19.054	ОТФ B Техническое обслуживание и ремонт оборудования и	ТФ B/01.4 Техническое обслуживание объектов ТНиНП

	хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		сооружений ТНиНП	
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации,		ОТФ В Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений	ТФ В/02.4 Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП

		обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		ТНиНП	
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и	19.064	ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций	ТФ А/01.2 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под

		ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	руководством машиниста более высокого уровня квалификации.
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов		ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке	ТФ А/02.2 Техническое обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством

		трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	машиниста более высокого уровня квалификации
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного		ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента	А/03.2 Выполнение работ по ведению процесса перекачки рабочего агента ТН насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более

		транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	высокого уровня квалификации.
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения,		ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	ТФ В/01.3 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч

		распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов			
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа,		ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	ТФ В/02.3 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч

		нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов			
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	ТФ С/01.4 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно

		в соответствии с требованиями нормативно-технических документов			
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с		ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	ТФ С/02.4 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно

		требованиями нормативно-технических документов			
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов			
		ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями		ОТФ D Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ D/01.5 Проверка технического состояния ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч.

		нормативно-технических документов			
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		ОТФ D Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ D/02.5 Обслуживание ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч.
ВД по запросу работодателя	ВД 04 Проведение ремонта технологических установок	ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры	19.001	ОТФ A Техническое обслуживание и ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	A/01.3 ТО простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли
		ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта			
		ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного			

		оборудования			
		ПК 4.4. Составлять техническую документацию			
		ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры		ОТФ А Техническое обслуживание и ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	А/02.3 Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли
		ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта			
		ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования			
		ПК 4.4. Составлять техническую документацию			
		ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры		ОТФ А Техническое обслуживание и ремонт простых и средней сложности элементов	А/03.3 Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок

		ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта		оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	нефтегазовой отрасли
		ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования			
		ПК 4.4. Составлять техническую документацию			

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
Обязательная часть образовательной программы																															
ОП	***Общеобразовательная подготовка***																														
БД.00	**Базовые дисциплины**																														
БД.01	Русский язык				О	О				О																				
БД.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																				
БД.03	Иностранный язык	О	О		О					О																				
БД.04	Математика	О	О	О	О	О	О	О																						
БД.05	Информатика	О	О																											
БД.06	Физика	О	О	О	О	О		О																						
БД.07	Химия	О	О		О			О																						
БД.08	Биология	О	О		О			О																						
БД.09	История	О	О				О																							
БД.10	Обществознание	О	О				О																							
БД.11	География	О	О	О	О	О	О	О		О																				
БД.12	Физическая культура								О																					
БД.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О																					
ДУП.00	**Дополнительные дисциплины**																														
ДУП.01	Основы проектной деятельности	О	О	О	О	О																								
КВ.00	**Курс по выбору обучающихся**																														
КВ.01	Родная литература	О	О	О	О	О	О			О																				
СГ.00	***Социально-гуманитарный цикл***																														
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О	О		О																				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности									О																				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О	О	О	О	О	О	О	О																				
СГ.04	Физическая культура								О																					
СГ.05	Основы бережливого производства				О			О																						
СГ.06	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О	О	О			О																				
ОПЦ.00	***Общепрофессиональный цикл***																														
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	О	О	О	О	О	О	О	О	О						О	О	О	О												
ОП.02	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О	О	О	О	О	О	О	О				О					О			О								
ОП.03	Техническая механика	О	О	О	О	О	О	О	О	О			О	О		О	О													

ОП.04	Основы инженерной геологии	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О									О										
ОП.05	Материаловедение	О	О	О	О	О	О	О		О	О			О					О	О											
ОП.06	Гидравлика	О	О	О	О	О	О	О		О			О	О	О			О	О	О	О	О									
ОП.07	Термодинамика	О	О	О	О	О	О	О		О			О	О	О			О	О	О	О	О									
ОП.08	Электротехника и электроника	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О	О	О											
ОП.09	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	О	О	О	О	О	О	О	О	О						О	О	О	О		О	О									
ОП.10	Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																
ОП.11	Основы инженерной геодезии	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О																			
ПЦ.00	***Профессиональный цикл***																														
ПМ.01	**Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**	О	О	О	О	О	О	О	О	О																					
МДК.01.01	Сооружение линейной части магистрального трубопровода	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О																			
МДК.01.02	Сооружение площадных объектов	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О																			
МДК.01.03	Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	О	О	О	О	О	О	О		О			О	О	О																
УП.01	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																
ПП.01	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																
ПМ.02	**Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**	О	О	О	О	О	О	О	О	О						О	О	О	О	О											
МДК.02.01	Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	О	О	О	О	О	О	О		О						О	О		О	О											
МДК.02.02	Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	О	О	О	О	О	О	О		О							О	О													
МДК.02.03	Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа	О	О	О	О	О	О	О		О								О		О											
МДК.02.04	Автоматизация производственных процессов	О	О	О	О	О	О	О		О						О															
УП.02	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О						О	О	О	О	О											
ПП.02	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О						О	О	О	О	О											
ПМ.03	**Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**	О	О	О	О	О	О	О	О	О											О	О									
МДК.03.01	Ведение технической и технологической документации	О	О	О	О	О	О	О		О											О										

МДК.03.02	Ведение планирующей и отчетной документации на объектах транспорта и хранения	О	О	О	О	О	О	О		О													О								
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О												О	О								
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О												О	О								
ПМ.04	**Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок**	О	О	О	О			О		О														О	О	О	О	О	О	О	О
МДК.04.01	Проведение ремонта технологических установок	О	О	О	О			О		О														О	О	О	О				
МДКц.04.02	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли	О	О	О	О			О		О																		О	О	О	О
УП.04	Учебная практика	О	О	О	О			О		О														О	О	О	О				
ПП.04	Производственная практика	О	О	О	О			О		О														О	О	О	О				

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак. ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Среднее общее образование		**1476**		**711**	**719**		**10**	**36**										
БД	**Базовые дисциплины**		**1386**		**705**	**645**		**10**	**36**			574	812						
БД.01	Русский язык	Э	90		22	56			12			34	56						
БД.02	Литература	ДЗ	120		86	34						50	70						
БД.04	Математика	Э	328		139	177			12			142	186						
БД.03	Иностранный язык	ДЗ	120			120						50	70						
БД.05	Информатика	Др.	80		70	10						36	44						
БД.06	Физика	Э	208		130	66			12			90	118						
БД.07	Химия	ДЗ	40		30	10						18	22						
БД.08	Биология	ДЗ	40		30	10						18	22						
БД.09	История	ДЗ	80		80							34	46						
БД.10	Обществознание	ДЗ	80		60	20						34	46						
БД.11	География	ДЗ	40		26	14						18	22						
БД.12	Физическая культура	ДЗ	120		4	116						50	70						
БД.13	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	40		28	12							40						
ДУП	**Дополнительные дисциплины**		**50**		**6**	**34**		**10**				20	30						
ДУП.01	Основы проектной деятельности	ДЗ	50		6	34		10				20	30						
КВ	**Курс по выбору обучающихся**		**40**			**40**						18	22						
КВ.01	Родная литература	ДЗ	40			40						18	22						
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**		**700**		**288**	**384**		**28**		664	36			316	84	158	78	64	
СГ.01	История России	ДЗ	88		86			2		76	12			88					

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	174			164		10		162	12			36	36	36	36	30	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68		48	18		2		68				68					
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	190		2	178		10		178	12			32	48	34	42	34	
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	88		72	14		2		88						88			
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	92		80	10		2		92				92					
ОПЦ	**Общепрофессиональный цикл**		**816**	**281**	**457**	**281**		**30**	**24**	676	140			296	396	124			
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	Э	120	84	20	84		4	6	108	12			76	44				
ОП.02	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	38	14	22	14		2		38					38				
ОП.03	Техническая механика	Э	120	48	56	48		4	6	108	12			64	56				
ОП.04	Основы инженерной геологии	ДЗ	36	14	20	14		2		36						36			
ОП.05	Материаловедение	ДЗ	52	16	34	16		2		46	6					52			
ОП.06	Гидравлика	Э	76	28	34	28		2	6	64	12			76					
ОП.07	Термодинамика	Э	84	5	63	5		4	6	72	12				48	36			
ОП.08	Электротехника и электроника	ДЗ	120	20	96	20		4		46	74			80	40				
ОП.09	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	ДЗ	46	14	30	14		2		46					46				
ОП.10	Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли	ДЗ	74	20	52	20		2		62	12				74				
ОП.11	Основы инженерной геодезии	ДЗ	50	18	30	18		2		50					50				
ПЦ	**Профессиональный цикл**		**2732**	**168**	**1420**	**168**	**40**	**48**	**24**	1633	1099				384	330	822	548	648
ПМ.01	Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		530	76	262	76		16		462	68				152	224	154		
МДК.01.01	Сооружение линейной части магистрального трубопровода	ДЗ	142	62	52	62	20	6		130	12				36	68	38		
МДК.01.02	Сооружение площадных объектов	ДЗ	122	10	102	10		6		116	6				48	36	38		
МДК.01.03	Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ДЗ	116	4	108	4		4		72	44				32	84			
УП.01.	Учебная практика "Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов"	ДЗ	108							108					36	36	36		
ПП.01.	Производственная практика "Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов"	ДЗ	36							36							36		
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6						6		6						6		
ПМ.02	Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		836	28	476	28		12		639	197						186	306	344
МДК.02.01	Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ДЗ	140	8	128	8		4		64	76						56	84	
МДК.02.02	Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ДЗ	172	4	144	4	20	4		129	43						58	114	

МДК.02.03	Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа	ДЗ	124	8	110	8		**2**		88	36								124
МДК.02.04	Автоматизация производственных процессов	ДЗ	106	8	94	8		2		70	36								106
УП.02.	Учебная практика "Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов"	ДЗ	144							144							72	36	36
ПП.02.	Производственная практика "Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов"	ДЗ	144							144								72	72
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6						6		6								6
ПМ.03	Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		712	38	290	38		**12**		496	216						166	242	304
МДК.03.01	Ведение технической и технологической документации	ДЗ	194	20	168	20		6		94	100						58	62	74
МДК.03.02	Ведение планирующей и отчетной документации на объектах транспорта и хранения	ДЗ	152	18	122	18		6		42	110						36	36	80
УП.03.	Учебная практика "Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов"	ДЗ	144							144							36	72	36
ПП.03.	Производственная практика "Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов"	ДЗ	216							216							36	72	108
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	Э	6						6		6								6
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок (АО «Транснефть – Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга»)		654	26	392	26		8		36	618				232	106	316		
ПМ.04	Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	ДЗ	654	26	392	26		8		36	618				232	106	316		
МДК.04.01	Проведение ремонта технологических установок	ДЗ	396	10	374	10		6			396				160	70			
МДК.04.02	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли	ДЗ	36	16	18	16		2			36						166		
УП.04	Учебная практика Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	ДЗ	144							36	108				72	36	36		
ПП.04	Производственная практика Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	ДЗ	72								72						72		
ПМ.04.ЭК	Квалификационный экзамен	Э	6						6		6						6		

	Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы		216							216									216
	Итого		5940	1539	2876	1539	40	116	66	4665	1275	612	864	612	864	612	900	612	864

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
СГ.01	История России	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений анализировать универсальных закономерностей исторического и социокультурного развития общества, умение владеть навыками оценки и использования содержания основных социально-исторических и этических ценностей мультикультурного российского общества при анализе социальной практики.
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО

				«Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области использования профессиональной документации на государственном и иностранном языках.
СГ.04	Физическая культура	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОП.01	Инженерная и компьютерная графика	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области использования требований к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами

ОП.03	Техническая механика	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в расчётах на прочность,жёсткость, устойчивость элементовсооружений
ОП.05	Материаловедение	6		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области использованияпознавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования конструкционных материалов в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины
ОП.06	Гидравлика	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых

				предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в решении инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.
ОП.07	Термодинамика	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в термодинамических циклах тепловых двигателей,термодинамических циклах работы тепловых двигателей.
ОП.08	Электротехника и электроника	74		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в классификации электронных приборов, их устройство и область

				применения, основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин.
ОП.10	Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в определении причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования, анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса.
МДК.01.01	Сооружение линейной части магистрального трубопровода	12		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области устройства и принципа работы основных узлов технологического оборудования и основные

				требования по его эксплуатации и контролю работы.
МДК.01.02	Сооружение площадных объектов	6		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области порядка подготовки предложений потинвестиционным проектамдля предприятий нефтегазовой промышленности в соответствии с критериями их рыночной привлекательности
МДК.01.03	Ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	44		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области выполнения строительных работ при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	6		

МДК.02.01	Ведение технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	76		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области ведения технологического процесса транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
МДК.02.02	Техническое обслуживание объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	43		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области технического обслуживания объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
МДК.02.03	Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа	36		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО

				«Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области диагностики объектов транспорта и хранения нефти и газа.
МДК.02.04	Автоматизация производственных процессов	36		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области автоматизации производственных процессов.
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	6		-
МДК.03.01	Ведение технической и технологической документации	100		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области ведения технической и технологической документации.
МДК.03.02	Ведение планирующей и отчетной документации на объектах транспорта и	110		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение

	хранения			профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в областиведения планирующей и отчетной документации на объектах транспорта и хранения.
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	6		-
МДК.04.01	Проведение ремонта технологических установок	396		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в области проведения ремонта технологических установок.
МДК.04.02	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли	36		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в областикоммуникации и кооперации в цифровой

				среде; саморазвития в условиях неопределенности; управления информацией и данными; критического мышления в цифровой среде.
УП.04	Учебная практика Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	108		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в областиосуществления действий по разборке, ремонту, сборке различных установок, трубопроводов, арматуры с использованием механизмов.
ПП.04	Производственная практика Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	72		Освоение дисциплины направлено на детализацию и углубленное изучение профессиональных компетенций с учетом особенностей региона, специфики отраслевых предприятий: АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга». Практико-ориентированные занятия нацелены на формирование умений и знаний в областиосуществления действий по разборке, ремонту, сборке различных установок, трубопроводов, арматуры с

				использованием механизмов.
ПМ.04.ЭК	Квалификационный экзамен	6		-
Итого		1275		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Выполнение строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Выполнение планово-высотной съемки с построением схемы. Выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов. Дефектация и ремонт узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	ПП.01Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	36	6	Центральная ремонтная служба. Линейная аварийная эксплуатационная служба. Участок аварийно-восстановительных работ. Ремонтный участок. Участок стропальных работ. Лаборатория защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений.	
2.	Проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения	ПП.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	144	7-8	Центральная ремонтная служба. Линейная аварийная эксплуатационная	

	газонефтепродуктов. Расчет режимов работы оборудования. Эксплуатация и оценка состояния оборудования и систем по показаниям приборов. Техническое обслуживание, диагностика и контроль состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Контроль показателей качествагаза, нефти и нефтепродуктов на объектахтрубопроводного транспорта, хранения, распределения. Работы по повышению надежности и эффективности эксплуатацииобъектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.				служба. Участок аварийно-восстановительных работ. Ремонтный участок. Участок стропальных работ. Лаборатория защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений. Лаборатория электрохимической защиты. Мастерская оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии.	
3.	Ведение и актуализация документации по сооружению, эксплуатации,обслуживанию и ремонту объектов трубопроводноготранспорта, хранения, распределения газа, нефти,нефтепродуктов. Проведение производственного инструктажа рабочих подразделения. Определение производственного задания персоналу подразделения.	ПП.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	216	6-8	База производственного обеспечения. Отдел механика. Лаборатория защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений.	

	Выполнение мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве. Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.					
4.	Разборка, очистка и дефектовка узлов и деталей установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Техническое обслуживание иремонт оборудования. Проведение слесарных работ. Сборка, центровка, подгонка сопрягаемых поверхностей узлов и деталей установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Наладка и регулировка механизмов узлов и деталей установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Проверка и испытание механизмов узлов и деталей установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Изготовление нестандартного инструмента и приспособлений, проведение слесарных работ. Оформление документов по выводу оборудования в ремонт, составление дефектных ведомостей.	ПП.04 Освоение рабочей профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок	72	6	Слесарная мастерская. База производственного обеспечения. Отдел механика. Участок стропальных работ.	

	Оформление документов по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Оформление документов по передаче оборудования из ремонта в эксплуатацию. Составление эскизов и чтение рабочих чертежей, схем и т.д. Осуществление межличностных и деловых коммуникаций в цифровой среде. Управление информацией и данными. Анализ и систематизация информации поступающей из электронной среды.					

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь				ПН	Ноябрь				Декабрь				ПН	Январь		ПН	Февраль				ПН	Март					ПН	Апрель				ПН	Май				Июнь				ПН	Июль					Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	ПА	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	П	к	к	к	к	к	к	к	к	1512
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476
4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	П	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г										1476

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс																						
…																						
Всего																						

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

К – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональный модуль по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальностиявляются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга», при проведении практическихи лабораторныхзанятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы).Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Русский язык
Литература
Математика
Иностранный язык
Информатика
Физика
Химия
Биология
История
Обществознание
География
Основы безопасности и защиты Родины
Основы проектной деятельности
Родная литература
История России
Иностранный язык в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности
Основы бережливого производства
Основы финансовой грамотности
Инженерная и компьютерная графика
Метрология, стандартизация и сертификация
Техническая механика
Основы инженерной геологии
Материаловедение
Гидравлика
Термодинамика
Электротехника и электроника
Контрольно-измерительные приборы и автоматика
Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли
Основы инженерной геодезии
Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Обслуживание и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
Проведение ремонта технологических установок
Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли

Лаборатории:
Защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений
Оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии
Автоматизации технологических процессов

Мастерские и зоны по видам работ:
Слесарная, ремонтная

Полигон:для проведения практических занятий по запасовке ОУ в КПСОД, установке машин безогневой резки труб, герметизации внутренней полости трубопровода Ду 500.Для обучения по направлению «ЭХЗ подземных металлических сооружений от коррозии».

Спортивный комплекс
Залы:
– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
– актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Оснащение кабинетов

Кабинет «Истории России».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 13 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося - 26 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
6	Шкаф для одежды - 1 шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер - 1шт.	Компьютер в сборе

		(ПЭВМ Квадро Intel Ci3 3220,Монитор 21.5" Asus<VE228TR> черный) - 1 шт.; лицензия ПО: Windows: 00426-OEM-8992662-00174
2	Доска интерактивная - 1 шт.	SB480iv диаг.77/19*5.6см,4:3, DVIT+проектор V25+крепл
3	Принтер - 1 шт.	HP LaserJet Pro P 1102 (A4,600/1200 dpi,18ppm,2Mb,USB 2.0,CE651
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800х850
2	Стенд «Карта»	Стенд размером1000х1300
3	Стенд «Династия Романовых»- 1 шт.	Стенд размером 3000х1000
4	Стенд «Дни воинской славы»- 1 шт.	Стенд размером1000х1300
5	Стенд «Страницы ратной истории Российской империи»- 1 шт.	Стенд размером1000х1300
6	Стенд «Страницы ратной истории Московской Руси» - 1 шт.	Стенд размером 1000х1300
7	Стенд «Страницы ратной истории Древней Руси» - 1 шт.	Стенд размером 1000х1300
8	Стенд «Лента времени»- 1 шт.	Стенд размером1000х2000
9	Стенд «Великие полководцы и флотоводцы России»- 1 шт.	Стенд размером1300х950
10	Стенд «Династия Рюриковичей»- 1 шт.	Стенд размером1500х1000
11	Стенд «Охрана труда»- 1 шт.	Стенд размером 950х850

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600 мм
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5 м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой

		текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800х850

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Витрина стеклянная для демонстрации СИЗ – 1шт.	Стеклянная для демонстрации СИЗ Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
2	Робот-тренажер "Гоша-06" – 1шт.	Полностью подвижная голова, шея, подвижная челюсть, контроль глубины компрессии, контроль положения рук, непрямой массаж сердца, сердечно-легочная реанимация, клиническая смерть, полнотелый манекен, с контроллером, ноутбук в комплекте, сумка в комплекте.
3	Анализатор - течеискатель «АНТ-3М» – 3 шт.	Применяется для анализа и контроля массовых концентраций паров токсичных и горючих веществ, объёмной доли углекислого газа (CO_2) и кислорода (O_2) в воздухе рабочей зоны и

		технологических газах, а также для поиска мест утечек различных вредных газов в режиме течеискателя. Газоанализатор является многокомпонентным, взрывозащищённым, портативным, малогабаритным, восстанавливаемым промышленным прибором периодического действия с автономным питанием, имеющий функцию течеискателя и сменные блоки датчиков. В режиме течеискателя прибор может использоваться только со сменным блоком ФИД (фотоионизационным детектором). Конструктивно анализатор имеет два блока: 1. измерительный блок; 2. блок обработки информации (ОИ). В качестве измерительного блока используются следующие блоки датчиков: - в базовой конфигурации – фотоионизационный детектор (блок ФИД) с энергией ионизации 10,6 эВ; - сменный фотоионизационный блок детекторов с энергией ионизации 9,8 эВ (блок ФИД-1); - сменный инфракрасный датчик (блок ИКД); - сменный электрохимический датчик (блок ЭХД). Количество сменных измерительных блоков: ФИД – 1 шт.; ФИД-1 – 1

		шт.; ЭХД – 9 шт.; ИКД – 2 шт.
4	Газоанализатор переносный четырехсекторный "Колион-1В-26" – 1шт.	Предназначен для периодических измерений и сигнализации о превышении заданных уровней в воздухе рабочей зоны массовой концентрации газообразных веществ: паров углеводородов нефти и нефтепродуктов, алифатических, непредельных и ароматических углеводородов, органических растворителей (уайт-спирита, ацетона, сольвента и пр.), спиртов (кроме метанола), альдегидов (кроме формальдегида), аммиака, сероуглерода, меркаптанов, хлоралкенов (винилхлорида, три- и тетрахлорэтилена), сложных эфиров, кетонов, других химических компонентов с потенциалом (энергией излучаемых фотонов) ионизации ниже 10,6 эВ, а также измерения довзрывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов термокаталитическим методом и селективного измерения оксида углерода (CO), кислорода (O_2).
5	Газоанализатор АНКАТ-7664 Микро – 2 шт.	Предназначен для индивидуальной защиты персонала. Данный прибор позволяет одновременно контролировать довзрывоопасные (ДВК) концентрации горючих газов, предельно

		допустимые концентрации (ПДК) токсичных газов и необходимое содержание кислорода (О2) в воздухе рабочей зон.
6	Газоанализатор «Калион-1В» – 1шт.	Газоанализатор работает по парам углеводородов нефти и нефтепродуктов (за исключением ряда углеводородов), обнаруживает содержание паров органических растворителей, спиртов (за исключением метанола), альдегидов (за исключением формальдегида), а также других вредных веществ.
7	Газоанализатор переносной двухдетекторный "Колион-1В-03(УВ+Н2S) – 1 шт.	Предназначен для периодических измерений и сигнализации о превышении заданных уровней в воздухе рабочей зоны массовой концентрации газообразных веществ: паров углеводородов нефти и нефтепродуктов, алифатических (кроме пропана, этана и метана), непредельных и ароматических углеводородов, органических растворителей (уайт-спирита, ацетона, сольвента и пр.), спиртов (кроме метанола), альдегидов (кроме формальдегида), аммиака, сероуглерода, меркаптанов, хлоралкенов (винилхлорида, три- и тетрахлорэтилена), сложных эфиров, кетонов, других химических компонентов с потенциалом (энергией излучаемых фотонов) ионизации ниже 10,6 эВ, а также одновременно для

		селективного измерения сероводорода. Газоанализатор представляет собой переносной взрывозащищённый измерительный прибор в одноблочном исполнении с принудительным отбором, встроенным блоком аккумуляторов, а также цифровой индикацией текущих показаний.
8	Газоанализатор портативный GasAlertMicroClipXT MC2-OWOD-Y-EU – 2шт.	Переносной 4-х компонентный газоанализатор на LEL (CH4 и остальные горючие газы), CO, O2, H2S. Характеристики GasAlertMicroClip XL: Габаритные размеры прибора: Длина – 115 мм.; Ширина – 60 мм.; Высота – 32 мм. Вес прибора 190 г. Прибор имеет пыле- и влагозащищённый корпус IP 68. Взрывозащита: 6PO Exial X/0 ExiallCT4. Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа. Способ забора проб: Диффузионный (постоянный), с возможностью подключения ручного или моторизированного насоса при его непрерывном заборе: 15 метров (ручной); 30 метров (моторизированный). Корпус прибора оснащён крепёжным зажимом типа «крокодил». Температурный диапазон газоанализатора -40 до +50С. Прибор сохраняет работоспособность при относительной влажности

		воздуха в пределах от 0 до 95% (без образования конденсата).
9	Стол письменный для учащегося, 2 местн.- 15 шт	2-ух местный стол 1,2х0,5м
10	Стул для преподавателя – 1 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
11	Стул офисный – 30шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
12	Стол компьютерный – 1 шт.	ШхВхГ: 120х75х50 см
13	Стол письменный для преподавателя – 1шт	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
14	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов – 3 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
15	Кресло офисное 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
16	Шкаф для одежды – 1шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
17	Стол тренажерный – 1шт.	ШхВхГ: 120х75х50 см
18	Огнетушитель ОП-4 – 1шт.	Тип огнетушителя: порошковый индикатор давления: манометр способ срабатывания: ручной класс пожара: A, B, C, E; масса заряда: 4 кг масса огнетушителя: 5,3кг длина струи: 3 м; продолжительность подачи ОТВ: 10 с
19	Огнетушитель ОУ-3 – 1шт.	Вес брутто: 9 кг, вес нетто товара: 9 кг, гарантийный срок: 18 мес. Огнетушащая способность (площадь): 1.1 КВ. М. Тип огнетушащего вещества: углекислотный. Условия эксплуатации: от -40 до 50 °С. Огнетушащая способность (Ранг): 34ВСЕ. Класс пожара: В – горючие жидкости. Время подачи огнетушащего вещества: 8. Длина струи огнетушителя: 3 метр. Перезаряжаемый: Да. Вес,

		кг: 9.4. Диаметр, см: 13.3. Сегмент: эконом. Масса заряда: 3 кг. Предназначен для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загорании на электрифицированном железнодорожном транспорте, электроустановок, находящихся под напряжением не более 10 кВ, загорания в музеях, картинных галереях и архивах, широкое распространение в офисных помещениях при наличии оргтехники, а так же в жилом секторе.
Дополнительное оборудование		
1	Самоспасатель ГДЗК – 1шт.	Оказывать возможную защиту во время выполнения эвакуационных, а при необходимости и спасательных, мероприятий в опасной зоне с высоким уровнем задымления и средней степенью концентрации опасных веществ. Изделие идеально для применения в условиях техногенных катастроф, пожаров.
2	Противогаз шланговый БРИЗ (ПШ-1С)	Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения от пыли, вредных газов, радиоактивных и химически опасных веществ. Размер-Универсальный; принцип работы- изолирующий; окружающая среда-недостаток кислорода, загрязнена; тип загрязнения- газы и пары, аэрозоль; клапан выдоха-есть.
3	Сапоги ЛМК-1 «Вездеход» – 1шт.	Союзка: натуральная

		кожа; берцы: натуральная кожа; метод крепления: литьевой; особенности модели- снабжена подошвой из полиуретана, обладающей стойкостью к воздействию- масел, сырой нефти, различных нефтепродуктов и регулируемым голенищем.
4	Полумаска 6200 серии 6000 – 1шт.	Предназначены для защиты органов дыхания от паров, газов и от пылевых частиц. Материал: лицевая часть- резина; крепление на голове- полиэтилен; головные ремни- полиэфирное волокно/хлопок/ полиизопрен; клапан вдоха- полиизопрен; клапан выдоха, уплотнитель- силиконовая резина; степень защиты, ПДК: до 50; размер: средний (М)- 6200; упаковка, шт.: 1/8; вес 1 шт., г: 82; вес упаковки, кг: 1,8
5	Пояс предохранительный с наплечными лямками страховочным стропом из капроновой ленты УПС-2Д 1 шт.	Предназначен для позиционирования, работы в подпоре и ограничения перемещения в пространстве с целью фиксации рабочего положения на высоте, предотвращения попадания рабочего в зону с высоким риском падения с высоты, для обеспечения безопасности работ в колодцах, резервуарах и других замкнутых пространствах, а также для целей спасения и экстренной эвакуации работающего. Является принадлежностью личного снаряжения,

		предохраняющего работающего.
6	Противоаэрозольный фильтр 3М – 1 шт.	Противоаэрозольный фильтр высокой эффективности от твердых и жидких аэрозольных частиц (класс защиты Р3)-производится по уникальной технологии, поэтому обеспечивает защиту класса Р3, создавая при этом минимальное сопротивление дыханию на уровне класса Р1-сочетает в себе надежную защиту и удобство благодаря прочному пластмассовому корпусу, что позволяет эффективно использовать фильтр в условиях повышенной влажности- защита от: аэрозоли, пыли, дымы, туманы, асбест, радионуклиды- простое байонетное крепление позволяет легко устанавливать фильтр.
7	Текстильные ленточные стропы-комплект – 1шт.	Грузозахватные приспособления из полиэфирной или полиэстеровой ленты. Применяются при строительстве, работах по перемещению и транспортировке грузов, некоторых видах бытовых работ. Используя текстильные стропы, вы можете быть спокойны за целостность своего груза. Петлевая или кольцевая чалка мягко облегает груз и не повреждает его поверхность.
8	Костюм «Ритм» п/к цв.син/вас – 1шт.	Куртка на притачном поясе. Два накладных кармана с клапанами, один нагрудный – на

		«молнии». Полукомбинезон по линии талии регулируется эластичной тесьмой. Налокотники и наколенники из ткани с точечным нанесением ПВХ. Эффективное упрочнение нагруженных зон для работ с повышенными истирающими нагрузками. Ткань: ТИ-СИ, 240 г/м2. Водоотталкивающая пропитка. Цвет: васильковый с темно-синим.
9	Маска сварочная МС-4 Ресанта – 1 шт.	Защищает лицо и глаза от ярких вспышек, искр, брызг расплавленного металла во время проведения сварочных работ. Автоматическое затемнение маски происходит через 0,1 мс при возникновении сварочной дуги и быстро восстанавливается в исходное состояние при её отсутствии. Это позволяет не отвлекаться от рабочего процесса. Маска питается от солнечной батареи.
10	Тент Тарпаулин 4х6 120г/кв.м-1 шт.	4х6 120г/кв.м
11	Костюм летний (09.04.2015)-24 шт.	Костюм летний состоит из куртки и брюк. Куртка прямого покроя. Воротник – стойка.
12	Общевойсковой защитный комплект-2 шт.	Средство индивидуальной защиты, предназначенное для защиты человека от отравляющих веществ, биологических средств и радиоактивной пыли. ОЗК используется совместно с респиратором или противогазом.
13	Перчатки парадные белые (09.04.2015г)-24 шт.	Перчатки хлопковые, без подкладки. Мягкие,

		комфортные, дышащие.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в сборе – 1шт.;	Лицензия ПО: Windows Pro 10: 00330-8000-00000-AA998
2	МФУ– 1шт.	Kyocera ECOSYS M2540dn
3	Ноутбук– 1шт.	Asus K52F3
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Изделие ММГ-АК74- 1 шт.	Тип магазина отъемный; цвет- черный; материал корпуса- металл/пластик; материал ствола- оружейная сталь; материал цевья- пластик; материал приклада- пластик; кол-во стволов- один ствол
2	Макет автомата Калашникова ММГ АК-12 СУ-1шт.	Калибр: 5,45 мм Емкость магазина: 10 Материал: металл; цевье, приклад - ударопрочный полимер Приклад: складной, регулируемый Габариты: 870-930 (680) х 200 (240) х 50 мм Вес: 3850 г Особенности: планка Пикатинни на крышке ствольной коробки и ствольной накладке; пламегаситель
3	Макет автомата Калашникова ММГ АК-74 УС-1шт.	Комплектуется макетом магазина емкостью 30 патронов. Оснащается пластиковыми цевьем и складным прикладом. ММГ АК74М УС предназначен для учебно-тренировочных целей и коллекционирования. Общая длина: 943 мм. Масса: 3.6 кг.
4	Макет автомата Калашникова АК-74-1шт.	Калибр: 5,45 мм; емкость магазина: 10; материал: металл, пластик; приклад: фиксированный; размеры:

		930 х 180 (260) х 40 мм; вес: 3610 г; комплектация: автомат, макет магазина, пенал, паспорт (инструкция), коробка
5	Многофункциональный интерактивный учебно-тренажерный комплекс "Основы оказания первой помощи при проведении работ в лабораторном классе"МИТ-0ОПП/ЛК"-1шт.	Представляет собой светодинамическую модульную сенсорную панель с интегрированным роботом-тренажером для обучения оказанию первой помощи, представляющим собой анатомически правильную верхнюю часть торса манекена с головой с бесшовной лицевой маской, выполненной из армированного силикона, визуально и тактильно передающей эффект кожи человека, что позволяет выполнить действия по выведению нижней челюсти и прижатию крыльев носа при проведении мероприятий по сердечно-легочной реанимации (СЛР).
6	Палатка Canadian Camper KARIBU 3 royal-1шт.	Водостойкость тента 5000 мм в. ст.; вес 4.3 кг; материал каркаса-стеклопластик; тип сборки- внутренний каркас; внутренние карманы, проклеенные швы, вентиляционные отверстия, УФ-защита, огнеупорная пропитка, особенности- внутренняя палатка; количество комнат- 1; количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 7000 мм в. ст.
7	Палатка Canadian Camper KARIBU 4 royal-1шт.	Цвет товара- royal; водостойкость тента- 4000 мм в. ст.; вес- 5.2 кг материал каркаса-стеклопластик; тип

		сборки- внешний каркас; особенности- проклеенные швы, вентиляционные отверстия, окна, усиленные углы, ветрозащитная/снегозащитная юбка, огнеупорная пропитка, внутренняя палатка; количество комнат- 1; количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 6000 мм в. ст.
8	Палатка Canadian Camper RINO 5 royal-1шт.	Кемпинговая, количество мест: 5, особенности: УФ-защита, вентиляционные отверстия, ветрозащитная/снегозащитная юбка, внутренние карманы, внутренняя палатка, навес, огнеупорная пропитка, окна, проклеенные швы, тип сборки: внутренний каркас, водостойкость тента: 4000 мм вод. ст., количество комнат: 1, количество тамбуров: 1, вес: 9.90 кг, водостойкость дна: 6000 мм вод. ст., материал каркаса: стеклопластик, комплектация: возможность крепления фонарика, противомоскитная сетка, штормовые оттяжки, форма: полусфера
9	Палатка Canadian Camper TANGA 5 royal-1шт.	Водостойкость тента- 4000 мм в. ст.; вес- 11.4 кг; материал каркаса- стеклопластик; тип сборки- внешний каркас; особенности- проклеенные швы, вентиляционные отверстия, УФ-защита, ветрозащитная/снегозащитная юбка, огнеупорная пропитка, навес,

		внутренняя палатка; количество комнат- 2; количество тамбуров- 1; водостойкость дна- 6000 мм в. ст.
10	Переносная душевая кабина -1шт.	Размер1х1м, высота 2,5
11	Пневматическая винтовка Hatsan 125 TH кал.4,5мм (переломка, пластик)-1шт.	Кал.4,5мм (переломка,пластик)
12	Пневматическая винтовка МР-512С-01(обнавл.дизайн, до 3ДЖ)-3шт.	Калибр: 4,5 мм (.177); по принципу действия: пружинно-поршневая пневматика; источник энергии: пружина, взведение «переламыванием» ствола; дульная энергия: до 3 Дж; боеприпасы: пули для пневматики 4,5 мм; емкость магазина: 1 пуля; скорость выстрела: 105 м/с; материал: ложе - пластик; ствол – сталь; спусковой механизм: нерегулируемый; предохранитель: есть, автоматический; прицельные приспособления: регулируемый целик и кольцевая мушка; база для установки прицела: планка «ласточкин хвост» 11 мм; тип ствола: нарезной, 6 нарезов; приклад: классический; длина: 1090 мм, ствола - 450 мм; вес: 2800 г; комплектация: винтовка, паспорт (инструкция), коробка
13	Пневматическая винтовка МР-61(кал.4,5мм)-1шт.	Кал.4,5мм
14	Полоса препятствий элемент «Забор с наклонной доской»-1шт.	Элемент полосы препятствий «Забор с наклонной доской» состоит из двух модулей собираемых в одну конструкцию. Модуль «Забор» выполнен в виде стального каркаса облицованного доской и влагостойкой

		ламинированной фанерой с сетчатым покрытием. Длина = 3 метров, Ширина = 2.8 метра, Высота = 2 метра, Вес - 500 кг.
15	Полоса препятствий элемент «Лабиринт»-1шт.	Представляет собой сборную конструкцию из четырех цельносварных металлических модулей. Длина (мм)- 6047 Ширина (мм)- 2097 Высота (мм)- 1100 Вес (кг)- 252
16	Полоса препятствий элемент «Одиночный окоп»-1шт.	Состоит цельносварного каркаса, обшитого влагостойкой фанерой. Это изделие является альтернативой дорогостоящим и нецелесообразным в рамках школьной программы элементам единой общевойсковой полосы препятствий. Длина- 2.2 метров, Ширина- 1 метра, Высота- 0.605 метра, Вес - 68 кг.
17	Полоса препятствий элемент «Разрушенная лестница»-1шт.	Длина- 5.3 метров, Ширина- 2 метра, Высота- 1.8 метра, Вес - 400 кг.
18	Полоса препятствий элемент «Разрушенный мост»-1шт.	Представляет собой деревянный бум, закрепленный на высоте 2 м на стальных стойках и образующий ломаную линию с разрывами. В местах соединения бруса бума с металлическими опорами, в целях безопасности, сделаны специальные углубления. Таким образом, металл креплений опор не выступает за боковые поверхности бруса. Длина- 9,5 метров, Ширина- 2,1 метра, Высота- 2 метра,

		Вес - 350 кг.
19	Полоса препятствий элемент «Стена с двумя проломами»-1шт.	Представляет собой цельносваренный каркас из профильной трубы 40*25*1,5 мм. и 25*25*1,5 мм. Каркас снаружи обшит ламинированной фанерой 10 мм. с сеткой. Конструкция выполнена в виде стены с двумя «окнами», размером 400*1000 и 500*600 мм.
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Электробезопасность при напряжении до 1000В-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
2	Стенд «Технические меры электробезопасности-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
3	Стенд «Электроинструмент (Электробезопасность)»-комплект – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
4	Стенд «Техника безопасности при сварочных работах-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
5	Стенд «Средства защиты в электроустановках-комплект из 3 ламинированных плакатов» – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
6	Стенд «ТБ при ремонте автомобилей» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
7	Стенд «Профилактика пожара на автотранспортных Стенд размером 150х95средствах-комплект» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
8	Стенд «Предохранительные пояса строительные»-комплект из 3 ламинированных плакатов – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
9	Стенд «Правила установки автокранов - комплект из 2 ламинированных плакатов» – 1шт	Стенд размером 67х42 см
10	Стенд «Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов»-комплект из 4 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
11	Стенд «Организация обеспечения электробезопасности»-комплект из 3 ламинированных плакатов -1 шт.	Стенд размером 67х42 см
12	Стенд «Прибор ОНК-140 на автокранах-комплект из 3 ламинированных плакатов» – 1шт.	Стенд размером 67х42 см
13	«Перевозка опасных грузов автотранспортом» - комплект из 5 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
14	Стенд «Аккумуляторные помещения» -комплект из 3 ламинированных плакатов – 2шт.	Стенд размером 67х42 см
15	Стенд «Безопасность работ на АЗС» - комплект из 3 ламинированных плакатов – 1 шт.-1 шт.	Стенд размером 67х42 см
16	Стенд «Безопасность работ с автоподъемниками» - комплект из 3 ламинированных плакатов – 1 шт.	Стенд размером 67х42 см
17	Стенд «Безопасность работ с эл/погрузчиками»- комплект из 2 ламинированных плакатов -1 шт.	Стенд размером 67х42 см
18	Стенд «Заземление и защитные меры электробезопасности(U до 1000В)» – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
19	Плакаты учебные по профессии и видам работ – 1шт.	Стенд размером 150х95 см
20	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 95х85см

Кабинет «Основы бережливого производства».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер – 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160, контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8 одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Основы финансовой грамотности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья 41 см; высота спинки 48,5 см; вес 9,11 кг
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800х850

Кабинет «Инженерной и компьютерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стул для преподавателя вращающийся 1 шт.	высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.

2	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
3	Стол ученический одноместный – 14 шт.	Одноместный стол
4	Стол ученический двухместный – 10 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
5	Стул FA EChair Rio – 25 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
7	Шкаф для одежды – 1шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
8	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов – 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивная доска SMART SB480 iv – 1 шт.	Диагональ- 77 дюймов (195,6 см); лоток для маркеров- да; разрешение 32767х32767; вес 23,2 кг; габариты 160,5х127,2х12,8 см; количество пользователей 2 одновременно; питание USB; технология DViT; формат 4-3; ПО SMART Notebook русская версия
2	Компьютер в сборе – 14 шт.;	Лицензия ПО: Windows : 00371-OEM-8992671-00524 Windows : 00371-OEM-8892671-00524 Windows : 00371-OEM-9091475-88500 Windows : 00371-OEM-8992671-00524 Windows : 00371-OEM-9091475-88501 Windows : 00371-OEM-9091475-88502 Windows : 00371-OEM-9091475-88507 Windows : 00371-OEM-8992671-00407 Windows : 00371-OEM-9091466-94360 Windows : 00371-OEM-8992671-00524 Windows : 00371-OEM-9091475-88503 Windows : 00371-OEM-9091475-88508 Windows : 00371-OEM-9091475-88507 Windows : 00371-OEM-

		9091466-94373
	МФУ лазерное Kyocera Vita FS 1020MFP – 1шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4; Размещение-настольный
	Звуковые колонки-1 шт.	Суммарная мощность звука: 6 Вт; интерфейс:USB; тип питания: USB; частотная характеристика: 180-20000 Гц; мощность фронтальных колонок: 2х3 Вт; материал фронтальных колонок: пластик
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Информатика» - 2 шт.	Стенд размером 95×90см
2	Стенд «Охрана труда» - 1 шт.	Стенд размером 95×90см
3	Стенд информация с карманами – 1шт.	Стенд размером 95×90см

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий (макетов) – 5 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный – 1шт.	ШхВхГ: 120х75х50 см
3	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
4	Твердомер ультразвуковой ТКМ-459М – 1 шт.	Приборы предназначены для оперативного измерения твердости металлов и металлических изделий, чаще конструкционных, углеродистых и низколегированных сталей. Также данные портативные приборы отлично измерят твердость чугунов, нержавеющих сталей, высоколегированных сталей и цветных металлов при его калибровке на мерах

		твердости из этих материалов.
5	Шкаф для бумаг со стеклом – 3 шт.	ШхВхГ: 80х190х40 см
6	Стул ученический – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
7	Стол письменный для учащегося, 2 местн.-15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
8	Металлографический микроскоп БИОМЕД ММР-1 – шт.	Предназначен для изучения микроструктуры непрозрачных объектов – таких, как металлы и сплавы. Металлографический микроскоп позволяет проводить точные измерения различных изделий, анализировать топологические структуры элементов. Металлографический микроскоп Биомед ММР-1 позволяет проводить наблюдения в отраженном свете по методу светлого поля, а также в поляризованном свете. Он оборудован поворотной бинокулярной насадкой с наклонными на 30° окулярными тубусами. Для оптимального комфорта продолжительной работы можно отрегулировать межзрачковое расстояние и диоптрии. С микроскопом поставляется три широкопольных окуляра (один – с измерительной шкалой). Турель микроскопа – четырехгнездная. Сразу после приобретения пользователь может оборудовать ее ЕА-объективами, поставляемыми в комплекте. Фокусировка микроскопа представлена

		соосными механизмами грубой и точной настройки. Причем, натяжение ручки грубой фокусировки регулируется. Прямоугольный предметный столик оборудован съемным препаратоводителем, а держатель препарата рассчитан на два предметных стекла. Осветитель с ирисовой диафрагмой и матовым фильтром представлен галогенной лампой, встроенной в основание микроскопа. Регулировка интенсивности освещения производится плавно.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880-1шт.	Доска Elite Panaboard UB-T880W «понимает» прикосновение как маркера, так и руки. Не смотря на возможность работать на доске рукой, UB-T880 обладает такими важными для школы характеристиками как прочность и анитибликовое покрытие. Выбор цвета для рисования производится на плавающей панели инструментов. Если же необходимо одновременное использование трех разных цветов, то это можно сделать, настроив цвет на маркерах. Маркер очень похож на привычную ручку с разноцветными стержнями. Один поворот и выбран новый цвет. Есть у UB-T880 и встроенные динамики, и USB

		коммутатор с дополнительными разъемами.
2	Компьютер в сборе -2 шт.;	лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23620 Windows 7: 00371-OEM-9326717-85635
3	МФУ – принтер лазерное hp Laserjet M 1132 – 1 шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4; Количество страниц в месяц- 8000»; Размещение-настольный
4	Оверхед проектор (Medium 536P) – 1шт.	Тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14x1,14 2,0 - 1,62x1,62 2,5 - 2,08x2,08 3,0 - 2,56x2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400 Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
5	Цифровая камера Levenhuk C310,3M pi – 1шт.	Цифровая камера Levenhuk C310 специально создана для использования совместно с микроскопом. Подходит для работы со всеми видами оптических микроскопов: биологическими, инструментальными, моно- и стереомикроскопами. С помощью данной камеры получается цветное изображение. По

		желанию, изображение можно вывести на экран компьютера в реальном времени, либо сохранить в файле. В комплект входит программа ScopePhoto, позволяющая просматривать и редактировать полученное изображение. Помимо традиционных операций растрового редактора (поворот, масштабирование, обрезка, цветокоррекция), программа может выполнять базовые функции анализа изображений – измерение расстояний, углов, производить автоматический подсчет количества контрастных объектов, отыскание границ и т.п. Поддерживаемые форматы файлов для экспорта изображения: *.bmp, *.jpg, *.jpeg,*, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, и др. Есть возможность записи видеороликов. Питание камеры и связь с компьютером осуществляется по USB кабелю. Совместимые операционные системы: Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8.
Дополнительное оборудование		
1	Комплект мерительного инструмента – 1 шт.	Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1 Верхняя граница150 мм Диапазон изм. 150 мм Диапазон измерений 150 Тип ШЦ-1 Цена деления 0.1
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение	Комплект включает в

	микроструктуры легированной стали» – 1шт.	себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
2	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных сплавов» – 1шт	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
3	Типовой комплект учебного оборудования «Термическая обработка углеродистой стали» – 1шт.	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
4	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии» – 1шт.	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Легированные стали» - 1шт.	Стенд размером 150х95
2	Стенд «Классификация сталей и легирующих элементов» - 1шт.	Стенд размером 150х95
3	Стенд «Система Железо-Углерод. Стали» - 1шт.	Стенд размером 150х95
4	Стенд «Классификация сталей и сплавов» - 1шт.	Стенд размером 150х95
5	Стенд «Диаграмма состояния Железо- Углерод» - 1шт.	Стенд размером 150х140
6	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 95х85 см

Кабинет «Технической механики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стул для преподавателя вращающийся 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
2	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
3	Стол ученический одноместный – 10 шт.	Одноместный стол
4	Стол ученический двухместный – 12 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
5	Стул FA EChair Rio – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
6	Тумба для оверхед-проектора 500*400*700мм EG – 1шт.	500*400*700мм EG
7	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов – 7 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
8	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
II Технические средства		

Основное оборудование		
1	Доска интерактивная комплект SB480iv2 77+проектор UF65+крепление -1шт.	Включает в себя интерактивную доску и короткофокусный проектор с настенным креплением: диагональ 77" (195 см) и соотношение сторон 4:3; жесткая и прочная интерактивная поверхность, устойчивая к царапинам и вмятинам и оптимизированная для проецирования изображения; устойчивые к повреждениям перья; поддержка работы маркерами, пальцами или произвольным предметом, например, указкой;
2	Компьютер в сборе -12 шт.;	Лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153
	МФУ – принтер лазерное hp Laserjet 3390 – 1 шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4;

		Размещение-настольный
Дополнительное оборудование		
1	Коммутатор 16-портовый	Коммутатор Т оборудован 16 портами.
2	Сетевой фильтр 1,8м на 16 розеток - 6 шт.	защита от короткого замыкания, защита от перегрева, подавление высокочастотных помех
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Механика жидкости " "УО-МЖ" -1 шт.	Лабораторный стенд выполнен в виде подвижной рамы, оснащенной горизонтальной рабочей поверхностью для размещения исследуемых участков трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, и вертикальной рабочей поверхностью, на которой расположена информационно-измерительная система. Габариты: не более 2000 х 900 х 2000 мм. Масса: не более 150 кг. Электропитание: 220 В, 50 Гц. Потребляемая мощность от сети: не более 0,65 кВт.
2	Лабораторная установка для изучения процессов слива и слива под избыточным давлением нефтепродуктов из железнодорожных цистерн - СНИЦ-3 – 1шт.	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм1200х300х1000 Масса 30кг, Напряжение питания, В/Гц 220/50 Емкость модели цистерны, л 21 Емкость сливного бака, л 30 Длина/диаметр короткого сливного патрубка, мм - 70/9 Длина/диаметр длинного сливного патрубка, мм-130/9 Рабочая жидкость-глицерин
3	Макет резервуара РВС – 1шт.	Резервуар цилиндрический для

		хранения нефтепродуктов в разрезе.
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Типовая технологическая схема блока качества СИКН»	Стенд размером 140×170 см
2	Стенд «Типовая технологическая схема СИКН»	Стенд размером 140×170 см
3	Стенд «Типовая технологическая схема ТПУ»	Стенд размером 140×170 см
4	Стенд «Типовая технологическая схема НПС с резервуарным парком »	Стенд размером 140×200 см
5	Стенд «Гидростатика»	Стенд размером 140×100 см
6	Стенд «Периодическая система элементов Д.И.Менделеева»	Стенд размером 140×150 см
7	Стенд информация с карманами – 1шт.	Стенд размером 95×90 см

Кабинет «Основы инженерной геологии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер – 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160,

		контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8 одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий (макетов) – 5 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный – 1шт.	ШхВхГ: 120х75х50 см
3	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
4	Твердомер ультразвуковой ТКМ-459М – 1 шт.	Приборы предназначены для оперативного измерения твердости металлов и металлических изделий, чаще конструкционных, углеродистых и низколегированных сталей. Также данные портативные приборы отлично измерят твердость чугунов, нержавеющих сталей, высоколегированных сталей и цветных металлов при его калибровке на мерах твердости из этих материалов.
5	Шкаф для бумаг со стеклом – 3 шт.	ШхВхГ: 80х190х40 см

6	Стул ученический – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
7	Стол письменный для учащегося, 2 местн.-15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
8	Металлографический микроскоп БИОМЕД ММР-1 – шт.	Предназначен для изучения микроструктуры непрозрачных объектов – таких, как металлы и сплавы. Металлографический микроскоп позволяет проводить точные измерения различных изделий, анализировать топологические структуры элементов. Металлографический микроскоп Биомед ММР-1 позволяет проводить наблюдения в отраженном свете по методу светлого поля, а также в поляризованном свете. Он оборудован поворотной бинокулярной насадкой с наклонными на 30° окулярными тубусами. Для оптимального комфорта продолжительной работы можно отрегулировать межзрачковое расстояние и диоптрии. С микроскопом поставляется три широкопольных окуляра (один – с измерительной шкалой). Турель микроскопа – четырехгнездная. Сразу после приобретения пользователь может оборудовать ее ЕА-объективами, поставляемыми в комплекте. Фокусировка микроскопа представлена соосными механизмами грубой и точной настройки. Причем,

		натяжение ручки грубой фокусировки регулируется. Прямоугольный предметный столик оборудован съемным препаратоводителем, а держатель препарата рассчитан на два предметных стекла. Осветитель с ирисовой диафрагмой и матовым фильтром представлен галогенной лампой, встроенной в основание микроскопа. Регулировка интенсивности освещения производится плавно.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880-1шт.	Доска Elite Panaboard UB-T880W «понимает» прикосновение как маркера, так и руки. Не смотря на возможность работать на доске рукой, UB-T880 обладает такими важными для школы характеристиками как прочность и анитибликовое покрытие. Выбор цвета для рисования производится на плавающей панели инструментов. Если же необходимо одновременное использование трех разных цветов, то это можно сделать, настроив цвет на маркерах. Маркер очень похож на привычную ручку с разноцветными стержнями. Один поворот и выбран новый цвет. Есть у UB-T880 и встроенные динамики, и USB коммутатор с дополнительными разъемами.

2	Компьютер в сборе -2 шт.;	лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23620 Windows 7: 00371-OEM-9326717-85635
3	МФУ – принтер лазерное hp Laserjet M 1132 – 1 шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4; Количество страниц в месяц- 8000»; Размещение-настольный
4	Оверхед проектор (Medium 536P) – 1шт.	Тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14x1,14 2,0 - 1,62x1,62 2,5 - 2,08x2,08 3,0 - 2,56x2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400 Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
5	Цифровая камера Levenhuk C310,3M pi – 1шт.	Цифровая камера Levenhuk C310 специально создана для использования совместно с микроскопом. Подходит для работы со всеми видами оптических микроскопов: биологическими, инструментальными, моно- и стереомикроскопами. С помощью данной камеры получается цветное изображение. По желанию, изображение можно вывести на экран компьютера в реальном

		времени, либо сохранить в файле. В комплект входит программа ScopePhoto, позволяющая просматривать и редактировать полученное изображение. Помимо традиционных операций растрового редактора (поворот, масштабирование, обрезка, цветокоррекция), программа может выполнять базовые функции анализа изображений – измерение расстояний, углов, производить автоматический подсчет количества контрастных объектов, отыскание границ и т.п. Поддерживаемые форматы файлов для экспорта изображения: *.bmp, *.jpg, *.jpeg,*, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, и др. Есть возможность записи видеороликов. Питание камеры и связь с компьютером осуществляется по USB кабелю. Совместимые операционные системы: Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8.
Дополнительное оборудование		
1	Комплект мерительного инструмента – 1 шт.	Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1 Верхняя граница150 мм Диапазон изм. 150 мм Диапазон измерений 150 Тип ШЦ-1 Цена деления 0.1
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры легированной стали» – 1шт.	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур,

		методические указания
2	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных сплавов» – 1шт	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
3	Типовой комплект учебного оборудования «Термическая обработка углеродистой стали» – 1шт.	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
4	Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии» – 1шт.	Комплект включает в себя: коллекцию микрошлифов (8 шт.), альбом микроструктур, методические указания
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Легированные стали» - 1шт.	Стенд размером 150х95
2	Стенд «Классификация сталей и легирующих элементов» - 1шт.	Стенд размером 150х95
3	Стенд «Система Железо-Углерод. Стали» - 1шт.	Стенд размером 150х95
4	Стенд «Классификация сталей и сплавов» - 1шт.	Стенд размером 150х95
5	Стенд «Диаграмма состояния Железо- Углерод» - 1шт.	Стенд размером 150х140
6	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 95х85 см

Кабинет «Гидравлика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стул для преподавателя вращающийся- 1 шт.	высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
2	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
3	Стол ученический одноместный – 10 шт.	Одноместный стол
4	Стол ученический двухместный – 12 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
5	Стул FA EChair Rio – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
6	Тумба для оверхед-проектора 500*400*700мм EG – 1шт.	500*400*700мм EG
7	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов – 7 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
8	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Доска интерактивная комплект SB480iv2 77+проектор UF65+крепление -1шт.	Включает в себя интерактивную доску и

		короткофокусный проектор с настенным креплением: диагональ 77" (195 см) и соотношение сторон 4:3; жесткая и прочная интерактивная поверхность, устойчивая к царапинам и вмятинам и оптимизированная для проецирования изображения; устойчивые к повреждениям перья; поддержка работы маркерами, пальцами или произвольным предметом, например, указкой;
2	Компьютер в сборе -12 шт.	Лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153
	МФУ – принтер лазерное hp Laserjet 3390 – 1 шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4; Размещение- настольный
Дополнительное оборудование		
1	Коммутатор 16-портовый- 1шт.	Коммутатор Т оборудован

		16 портами.
2	Сетевой фильтр 1,8м на 16 розеток - 6 шт.	защита от короткого замыкания, защита от перегрева, подавление высокочастотных помех
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Механика жидкости " "УО-МЖ" -1 шт.	Лабораторный стенд выполнен в виде подвижной рамы, оснащенной горизонтальной рабочей поверхностью для размещения исследуемых участков трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, и вертикальной рабочей поверхностью, на которой расположена информационно-измерительная система. Габариты: не более 2000 х 900 х 2000 мм. Масса: не более 150 кг. Электропитание: 220 В, 50 Гц. Потребляемая мощность от сети: не более 0,65 кВт.
2	Лабораторная установка для изучения процессов слива и слива под избыточным давлением нефтепродуктов из железнодорожных цистерн - СНИЦ-3 – 1шт.	Габаритные размеры (ДхШхВ) 1200х300х1000 мм; масса 30кг; напряжение питания 220/50 В/Гц; емкость модели цистерны 21 л; емкость сливного бака 30 л; длина/диаметр короткого сливного патрубка-70/9 мм; длина/диаметр длинного сливного патрубка-130/9мм; рабочая жидкость- глицерин
3	Макет резервуара РВС – 1шт.	Резервуар цилиндрический для хранения нефтепродуктов в разрезе.
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Типовая технологическая схема блока качества СИКН» - 1шт.	Стенд размером 140×170 см
2	Стенд «Типовая технологическая схема СИКН» - 1шт.	Стенд размером 140×170 см
3	Стенд «Типовая технологическая схема ТПУ» - 1шт.	Стенд размером 140×170

		см
4	Стенд «Типовая технологическая схема НПС с резервуарным парком» - 1шт.	Стенд размером 140×200 см
5	Стенд «Гидростатика» - 1шт.	Стенд размером 140×100 см
6	Стенд «Периодическая система элементов Д.И.Менделеева» - 1шт.	Стенд размером 140×150 см
7	Стенд информация с карманами – 1шт.	Стенд размером 95×90 см

Кабинет «Термодинамика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стул для преподавателя вращающийся- 1 шт.	высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
2	Стол письменный для преподавателя – 1шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
3	Стол ученический одноместный – 10 шт.	Одноместный стол
4	Стол ученический двухместный – 12 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
5	Стул FA EChair Rio – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
6	Тумба для оверхед-проектора 500*400*700мм EG – 1шт.	500*400*700мм EG
7	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов – 7 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
8	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1 шт.	Ширина: 1500, Высота:750, Глубина:600
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Доска интерактивная комплект SB480iv2 77+проектор UF65+крепление -1шт.	Включает в себя интерактивную доску и короткофокусный проектор с настенным креплением: диагональ 77" (195 см) и соотношение сторон 4:3; жесткая и прочная интерактивная поверхность, устойчивая к царапинам и вмятинам и оптимизированная для проецирования изображения; устойчивые к повреждениям перья; поддержка работы маркерами, пальцами или произвольным предметом,

		например, указкой;
2	Компьютер в сборе -12 шт.	Лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153
	МФУ – принтер лазерное hp Laserjet 3390 – 1 шт.	Тип устройства- МФУ; Тип печати- лазерный; Цветность печати- черно-белая; Максимальный формат- А4; Размещение- настольный
Дополнительное оборудование		
1	Коммутатор 16-портовый- 1шт.	Коммутатор Т оборудован 16 портами.
2	Сетевой фильтр 1,8м на 16 розеток - 6 шт.	защита от короткого замыкания, защита от перегрева, подавление высокочастотных помех
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Механика жидкости " "УО-МЖ" -1 шт.	Лабораторный стенд выполнен в виде подвижной рамы, оснащенной горизонтальной рабочей поверхностью для размещения исследуемых участков трубопроводов, запорно-регулирующей

		арматуры, и вертикальной рабочей поверхностью, на которой расположена информационно-измерительная система. Габариты: не более 2000 х 900 х 2000 мм. Масса: не более 150 кг. Электропитание: 220 В, 50 Гц. Потребляемая мощность от сети: не более 0,65 кВт.
2	Лабораторная установка для изучения процессов слива и слива под избыточным давлением нефтепродуктов из железнодорожных цистерн - СНИЦ-3 – 1шт.	Габаритные размеры (ДхШхВ) 1200х300х1000 мм; масса 30кг; напряжение питания 220/50 В/Гц; емкость модели цистерны 21 л; емкость сливного бака 30 л; длина/диаметр короткого сливного патрубка-70/9 мм; длина/диаметр длинного сливного патрубка-130/9мм; рабочая жидкость- глицерин
3	Макет резервуара РВС – 1шт.	Резервуар цилиндрический для хранения нефтепродуктов в разрезе.
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Типовая технологическая схема блока качества СИКН» - 1шт.	Стенд размером 140×170 см
2	Стенд «Типовая технологическая схема СИКН» - 1шт.	Стенд размером 140×170 см
3	Стенд «Типовая технологическая схема ТПУ» - 1шт.	Стенд размером 140×170 см
4	Стенд «Типовая технологическая схема НПС с резервуарным парком» - 1шт.	Стенд размером 140×200 см
5	Стенд «Гидростатика» - 1шт.	Стенд размером 140×100 см
6	Стенд «Периодическая система элементов Д.И.Менделеева» - 1шт.	Стенд размером 140×150 см
7	Стенд информация с карманами – 1шт.	Стенд размером 95×90 см

Кабинет «Основы инженерной геодезии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600

2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер – 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160, контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8 одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Электротехника и электроника».

№	Наименование оборудования	Техническое описание

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов – 6 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный – 1шт	ШхВхГ: 120х75х50 см
3	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1шт	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
4	Шкаф для одежды – 1 шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
5	Электропривод ЭПЦ-100 – 1шт.	Предназначены для эксплуатации в составе запорной арматуры DN 80...150 на номинальное давление PN 1,6...6,3 в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса«1» и «2» по ГОСТ IEC 600079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей категории IIA, IIB групп T1, T2, T3, T4 по классификации ГОСТ 316610.0-2014.
6	Кресло Prestige,GTP new – 1шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
7	Стол письменный для учащегося, 2 местн. – 15шт	2-ух местный стол 1,2х0,5
8	Стул для учащегося (на мет. Основе) – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Оверхед проектор (Medium 536P) –2шт.	Тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14х1,14 2,0 - 1,62х1,62 2,5 - 2,08х2,08 3,0 - 2,56х2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400

		Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
2	Персональный компьютер – 1 шт.	Лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187
3	Принтер, HP LaserJet Pro P 1102-1шт.	С ресурсом печати до 5000 страниц в месяц. Отпечатки текстовых документов с разрешением 600 x 600 dpi на скорости 18 стр./мин на обычной, грубой и веленевой бумаге, конвертах, наклейках, плотной бумаге, прозрачной пленке и почтовых открытках максимального формата A4 плотностью до 163 г/м2.
4	Проектор мультимедийный Toshiba TLP-XD2000 EU – 1шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 1000-2000 лм, контрастность: до 1000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
5	Проектор Beng MX501 – 1шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP,

		разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
Дополнительное оборудование		
1	Доска аудиторная (доска маркерная) – 1шт.	Настенное размещение, односторонняя, полка для аксессуаров, укрепленные пластиковые уголки
2	Экран настенный Projecta SlimScreen -1 шт.	Простой проекционный экран с ручным управлением и пружинным механизмом для сворачивания; поставляется в самом компактном корпусе; монтируется на потолок или стену благодаря встроенным в боковые крышки кронштейнам; экран регулируется по высоте интервалами в 11 см, что обеспечивает гибкую установку требуемой высоты.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебный стенд «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях» PASKAL ЭМП-1- 1шт.	Лабораторный стенд представляет собой изделие настольного моноблочного исполнения. Стенд предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по приобретению и развитию навыков электромонтажа и наладки оборудования в жилых и офисных помещениях. Габаритные размеры:

		1800x900x400 мм. Масса нетто: 35 кг. Потребляемая мощность (номинальная): 150 Вт. Электропитание: 220 В, 50 Гц.
2	Учебный стенд Электрические аппараты - 6 шт.	Предназначен для проведения лабораторных работ по исследованию характеристик: - плавких предохранителей; - контакторов постоянного и переменного тока; -электромагнитного реле времени; -автоматического выключателя; -реле максимального тока; -теплового реле; -тиристорного регулятора напряжения.
Дополнительное оборудование		
1	Указка лазерная Laser Eco - 1шт.	Специальное приспособление, которое можно использовать в качестве указательного инструмента на лекциях и презентациях до 200 м
2	Маркеры- 1шт.	Подходят для письма и рисования на магнитно-маркерных и стеклянных досках. Износоустойчивый круглый наконечник обеспечивает четкую линию и идеальное качество письма. Чернила на спиртовой основе легко стираются сухой губкой или салфеткой. Насыщенные цвета.
3	Набор магнитных фишек, - 20 шт.	Магниты малого диаметра, 20 мм, комплект 8 штук, цвет ассорти, в блистере, STAFF, 236403. Разноцветные магниты для крепления листов бумаги, объявлений и информации к любой железной или стальной

		поверхности. Диаметр/длина: 20 мм; цвет: ассорти; количество в наборе: 8 шт.; форма: круг; материал: пластик; упаковка: блистер с европодвесом; вес: 0.0300 кг.; объем: 0.0002 м^3.
4	Стенд «Трехфазные машины переменного тока» - 1шт.	Стенд размером 150 х 100
5	Стенд «Однофазные машины переменного тока» - 1шт.	Стенд размером 150 х 100
6	Стенд «Асинхронный двигатель» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
7	Стенд «Трехфазный асинхронный двигатель» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
8	Стенд «Двигатель постоянного тока» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
9	Стенд «Вакуумный выключатель» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
10	Стенд «Электрические кабели, провода и шнуры» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
11	Стенд «Силовые кабели» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
12	Стенд «Особенности маркировки силового кабеля» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
13	Стенд «Кабель ВББШв» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
14	Стенд «Кабель ВВГ» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
15	Стенд «Кабель СИП» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
16	Стенд «Кабель NYM» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
17	Стенд «Виды электрических проводов и шнуров» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
18	Стенд «Провод ППВ и АПВ» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
19	Стенд «Провод ШВВП» - 1шт.	Стенд размером 70 х70

Кабинет «Контрольно-измерительные приборы и автоматика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов – 6 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный – 1шт	ШхВхГ: 120х75х50 см
3	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый) – 1шт	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
4	Шкаф для одежды – 1 шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
5	Электропривод ЭПЦ-100 – 1шт.	Предназначены для эксплуатации в составе запорной арматуры DN 80...150 на номинальное давление PN 1,6...6,3 в наружных установках и в помещениях во взрывоопасных зонах класса«1» и «2» по ГОСТ IEC 600079-10-1-2013, в которых возможно образование паро- и газовоздушных взрывоопасных смесей

		категории IIA, IIB групп T1, T2, T3, T4 по классификации ГОСТ 316610.0-2014.
6	Кресло Prestige,GTP new – 1шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
7	Стол письменный для учащегося, 2 местн. – 15шт	2-ух местный стол 1,2х0,5
8	Стул для учащегося (на мет. Основе) – 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Оверхед проектор (Medium 536P) –2шт.	Тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14x1,14 2,0 - 1,62x1,62 2,5 - 2,08x2,08 3,0 - 2,56x2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400 Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
2	Персональный компьютер – 1 шт.	Лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187
3	Принтер, HP LaserJet Pro P 1102-1шт.	С ресурсом печати до 5000 страниц в месяц. Отпечатки текстовых документов с разрешением 600 x 600 dpi на скорости 18 стр./мин на обычной, грубой и веленевой бумаге, конвертах, наклейках, плотной бумаге, прозрачной пленке и почтовых открытках максимального формата

		А4 плотностью до 163 г/м2.
4	Проектор мультимедийный Toshiba TLP-XD2000 EU – 1шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 1000-2000 лм, контрастность: до 1000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
5	Проектор Beng MX501 – 1шт.	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
Дополнительное оборудование		
1	Доска аудиторная (доска маркерная) – 1шт.	Настенное размещение, односторонняя, полка для аксессуаров, укрепленные пластиковые уголки
2	Экран настенный Projecta SlimScreen -1 шт.	Простой проекционный экран с ручным управлением и пружинным механизмом

		для сворачивания; поставляется в самом компактном корпусе; монтируется на потолок или стену благодаря встроенным в боковые крышки кронштейнам; экран регулируется по высоте интервалами в 11 см, что обеспечивает гибкую установку требуемой высоты.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебный стенд «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях» PASKAL ЭМП-1- 1шт.	Лабораторный стенд представляет собой изделие настольного моноблочного исполнения. Стенд предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по приобретению и развитию навыков электромонтажа и наладки оборудования в жилых и офисных помещениях. Габаритные размеры: 1800x900x400 мм. Масса нетто: 35 кг. Потребляемая мощность (номинальная): 150 Вт. Электропитание: 220 В, 50 Гц.
2	Учебный стенд Электрические аппараты - 6 шт.	Предназначен для проведения лабораторных работ по исследованию характеристик: - плавких предохранителей; - контакторов постоянного и переменного тока; -электромагнитного реле времени; -автоматического выключателя; -реле максимального тока; -теплового реле; -тиристорного регулятора напряжения.
Дополнительное оборудование		

1	Указка лазерная Laser Eco - 1шт.	Специальное приспособление, которое можно использовать в качестве указательного инструмента на лекциях и презентациях до 200 м
2	Маркеры- 1шт.	Подходят для письма и рисования на магнитно-маркерных и стеклянных досках. Износоустойчивый круглый наконечник обеспечивает четкую линию и идеальное качество письма. Чернила на спиртовой основе легко стираются сухой губкой или салфеткой. Насыщенные цвета.
3	Набор магнитных фишек, - 20 шт.	Магниты малого диаметра, 20 мм, комплект 8 штук, цвет ассорти, в блистере, STAFF, 236403. Разноцветные магниты для крепления листов бумаги, объявлений и информации к любой железной или стальной поверхности. Диаметр/длина: 20 мм; цвет: ассорти; количество в наборе: 8 шт.; форма: круг; материал: пластик; упаковка: блистер с европодвесом; вес: 0.0300 кг.; объем: 0.0002 м^3.
4	Стенд «Трехфазные машины переменного тока» - 1шт.	Стенд размером 150 х 100
5	Стенд «Однофазные машины переменного тока» - 1шт.	Стенд размером 150 х 100
6	Стенд «Асинхронный двигатель» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
7	Стенд «Трехфазный асинхронный двигатель» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
8	Стенд «Двигатель постоянного тока» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
9	Стенд «Вакуумный выключатель» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
10	Стенд «Электрические кабели, провода и шнуры» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
11	Стенд «Силовые кабели» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
12	Стенд «Особенности маркировки силового кабеля» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
13	Стенд «Кабель ВББШв» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
14	Стенд «Кабель ВВГ» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
15	Стенд «Кабель СИП» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
16	Стенд «Кабель NYM» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
17	Стенд «Виды электрических проводов и шнуров» - 1шт.	Стенд размером 70 х70

18	Стенд «Провод ППВ и АПВ» - 1шт.	Стенд размером 70 х70
19	Стенд «Провод ШВВП» - 1шт.	Стенд размером 70 х70

Кабинет «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер– 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт.	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160, контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8 одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер– 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт.	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160, контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8 одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и	Стенд размером 100х140

	инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер– 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт.	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160, контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8 одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Организация производственных работ персонала подразделения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 1200, Высота:750, Глубина:600
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 2 шт.	ШхВхГ: 85х184х36 см
6	Шкаф одежный – 2 шт.	ШхВхГ:85х184х36 см
7	Стол для компьютера- 1 шт.	ШхВхГ:96х75,5х60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер– 1шт.	ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель SMART Board SPNL-4084 interactive flat panel- 1 шт.	Интерактивная панель с диагональю 84", разрешением 3840х2160, контрастностью 1400:1 и поддержкой до 8

		одновременных касаний.
3	Принтер KYOCERA ESOSYS M2040dn – 1 шт.	KYOCERA ESOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информационный с карманами – 1 шт.	Стенд размером 96,5х91 см
2	Стенд «Производство работ в охранных зонах МН и инженерных коммуникаций сторонних предприятий»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
3	Стенд «Земляные работы. Разработка и обустройство ремонтного котлована»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
4	Стенд «Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
5	Стенд «Герметизация полости труб нефтепроводов»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см
6	Стенд «Запорная арматура»- 1 шт.	Стенд размером 100х140 см

Кабинет «Проведение ремонта технологических установок».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5м
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
6	Шкаф одежный – 1 шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 14318809
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-

		4084
3	МФУ лазерное Kyocera ECOSYS M2040dn – 1 шт.	Лазерное Kyocera ECOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенд (плакаты) по отбраковке грузозахватных приспособлений- 1шт.	Стенд размером 594 × 841 мм
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800х850 мм пластик

Кабинет «Формирования ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя - 1 шт.	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Кресло для преподавателя «Кресло Престиж» - 1 шт.	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный - 15 шт.	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося - 30 шт.	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Книжный шкаф-стеллаж - 1 шт.	ШхВхГ: 49х190х32 см
6	Шкаф одежный – 1 шт.	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер – 1шт.	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 14318809
2	Интерактивная доска Smart technologies SPNL-4084 - 1 шт.	Smart technologies SPNL-4084
3	МФУ лазерное Kyocera ECOSYS M2040dn - 1 шт.	Лазерное Kyocera ECOSYS M2040dn
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами - 1шт.	Стенд размером 800х850 пластик

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	
2	Кресло для преподавателя	
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	
4	Стул для обучающегося	
5	Книжный шкаф-стеллаж	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	
2	Интерактивная доска	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами	

Кабинет «Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	**Оборудование для каталогов**	
2	Стойка ресепшн для библиотеки	
3	Каталог библиотечный	
4	Стол учащегося двухместный с наушниками, микрофоном, подводкой эл.энергии	
5	Стол читательский 2-х местный	
6	Стул рабочий	
Дополнительное оборудование		
1	Кресло руководителя к/з черный	
2	Вешалка гардеробная черный	
3	Угловой диван	
4	Стол журнальный	
5	Тумба под сканер (стекло)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в сборе	
2	МФУ	
3	МФУ лазерный	
4	Сканер	
Дополнительное оборудование		
1	Колонки	
2	Наушники мониторные	
3	Камера	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Доска магнитно-маркерная, двусторонняя, поворотная	
2	Телевизор	
Дополнительное оборудование		
1	Стеллаж с 5-ю полками	
2	Шкаф для наглядных пособий	
3	Вывеска «Это интересно»	
4	Стеллаж библ. демонстрационный	
5	Стеллаж металлический разборный	
6	Стенд информационный напольный (стеллаж)	
7	Стенд на пластике «Русские писатели 18-19 века»	
8	Стенд на пластике «Информация»	
9	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов)	

Кабинет «Библиотека»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стеллаж стационарный	
2	Шкаф хозяйственный ЛДСП бук светлый	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Копир	
2	Принтер	

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Кресла	
2	Подставка - кафедра	
3	Стол для заседаний	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Акустическая система	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Мультимедиа-проектор	
2	Радиомикрофон	
3	Микрофон радиосистема двойная вокальная	
4	Экран с электроприводом	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф одежный	ШхВхГ:68,5х183х36 см
2	Шкаф металлический гардеробный	Шкаф покрашен

		полимернопорошковой краской, закрытого типа, тип замка ключ или электронный ключ
3	Верстак слесарный в комплекте с тисками	Габаритные размеры 1,39х0,69х0,85 с 5 выдвижными ящиками, тиски ТСЧ-150: ширина губок 150 мм, ход подвижной губки 135 мм, высота зажима не менее 70 мм, усилие зажима не более 30000 Н, габаритные размеры 365х180х175 мм, масса не более 17,5 кг
4	Стеллаж с 5-ю усиленными полками	Габаритные размеры 1000х600х2000
5	Стеллаж цинкованный	Габаритные размеры 1000х800х2067
6	Верстак двухтумбовый	Габаритные размеры 1900х685х860
7	Верстак однотумбовый	Габаритные размеры 1500х800х860
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Приспособление для установки и извлечения герметизирующей пробки вантуза	Для установки и извлечения герметизирующих пробок вантузов Dn 150 и Pn 2,5. условный диаметр фланца задвижки 150 мм, степень герметичности узлов А, допустимое давление в трубопроводе не более 2,5 Мпа, диаметр штурвала 600 мм, масса не более 65 кг, габаритные размеры (диаметрхдлина) не более 600х1560 мм
2	Приспособление для перекрытия патрубков	Предназначенное для полного перекрытия патрубков трубопроводов с целью замены сальниковых набивок, прокладок фланцев и крышек задвижек, фланцевых и приварных задвижек без опорожнения трубопровода

		(резервуара), а также для ликвидации несанкционированных врезок. Приспособление пригодно для использования на патрубках, выполненных с некоторыми отклонениями: несоосность патрубка с фланцем может достигать 3 мм, а допустимый угол между присоединительной плоскостью фланца и осью перекрываемого патрубка-3 градусов. Условный диаметр задвижек, мм-150; номинальное давление, МПа-3,0; минимальная высота патрубка, мм-145; вид привода –ручной; масса, кг-62.
3	Устройство прорезное	Предназначено для механического прорезания отверстий в стенках трубопроводов, находящихся под давлением рабочих сред (нефть/нефтепродукт, вода и т.п.) через вантуз. Максимальное давление среды в трубопроводе 2,0 МПа, диаметры прорезаемых отверстий86; 125; 175 мм, время прорезания одного отверстия в зависимости от его диаметра толщины трубы от 3 до 80 мин, потребляемая мощность 1,1 кВт, габаритные размеры изделия 1365х390х610 мм
4	Устройство для врезки отводов	Предназначено для врезки отводов диаметром DN 100 и DN 150 к действующим трубопроводам диаметром от DN 300 до DN 1200,

		путём вырезки отверстий диаметром 85 и 125 мм соответственно в трубопроводе через приваренный предварительно отвод и стандартную задвижку (DN 100 и DN 150 соответственно). Максимальное давление в действующем трубопроводе, МПа-2,0; частота вращения режущего инструмента, об/мин 50+/-5; подача режущего инструмента, мм/об - 0,03; максимальный ход инструмента, мм – 65; время вырезки отверстия, мин, не более 45; масса, кг, не более 120.
5	Устройство прорезное	Для вырезки отверстий в стенках трубопроводов. Диаметр прорезаемого трубопровода от 150 до 1220 мм, толщина стенки прорезаемой трубы максимальная 22 мм максимальное давление рабочей среды в трубопроводе 2,0 МПа, диаметр прорезаемых отверстий 86, 122 мм, время прорезания одного отверстия в заисимости от его диаметра и толщины трубы от 7 до 40 мин, напряжение питания 380В, потребляемая мощность 1,1 кВт, габаритные размеры изделия 700х360х360 мм, масса 45 кг
6	Машина для безогневой резки труб	Предназначена для осуществления вырезки дефектных участков трубопровода после его предварительного опорожнения. Климатическое

		исполнение У(УХЛ), категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Частота вращения режущего инструмента, об./мин.-57+2,5; подача режущего инструмента, мм/мин- 30+1,0; глубина резания максимальная (за один проход), мм: фасонной фрезой 135х25-18; несовпадение контура реза при использовании направл., мм- 2,0; мощность, кВт- 2,2; число оборотов, об./мин.- 3000; время реза трубы, мин.: - при диаметре 1067 мм-106 - при диаметре 1220 мм-128; тип привода машины-электрический (50Гц, 380В); габаритные размеры машины, мм длина/ширина/высота-650/530/350; масса машины с электроприводом, не более, кг- 105; масса пульта управления, не более, кг-35
7	Машина для безогневой резки труб	Предназначена для резки труб диаметром от 325 до 1420 мм лезвийным режущим инструментом с одновременной разделкой кромок под сварку. Применяется для выполнения работ по вырезке дефектных участков трубопроводов и линейной арматуры при истечении нефти без избыточного давления и предварительного опорожнения трубы. Машина выпускается с электрическим приводом. Управление работой машин с осуществляется с помощью дистанционного

		пульта управления. Машина эксплуатируется во взрывоопасных зонах В-1Г, в условиях умеренного климата (исполнение У) категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.
8	Устройство для гидравлической опрессовки	Предназначено для гидравлической опрессовки систем трубопроводов, котлов и других емкостей при максимальном давлении 3 МПа. Максимальное рабочее давление насоса, кг/см2 – 30; подача плунжера за один двойной ход, см3 – 36; рабочее усилие на рукоятке при давлении 30 кг/см2 – 20; рабочая жидкость – вода или масло И-20А; умкость бака. Л – 16; масса, кг, не более – 12,7; манометр с верхним пределом измерения 4 МПа.
9	Устройство для холодной врезки	Предназначен для механической вырезки отверстий в трубопроводах, через вантуз, рассчитанное на давление в трубопроводе до 6,4 МПа, находящихся под давлением рабочих сред до 2,5 МПа (нефть, вода и др.).
10	Устройство для откачки нефти	Предназначен для откачки нефти/нефтепродукта из отсеченных участков трубопроводов диаметром от DN 400 до DN 1200 с остаточным давлением нефти/нефтепродукта до 1 МПа через отводной патрубок и задвижку PN 6,4 МПа DN 150 при наружных установках во взрывоопасных зонах класса В-1г с параметрами возможных

		взрывоопасных смесей паров нефтии нефтепродуктов с воздухом категории НА.
11	Машина переносная газорезательная для резки труб (с электрическим приводом)	Применяется для резки стандартных цельнотянутых, продольно- и спиралешовных труб диаметром от 150 мм с толщиной стенки до 50 мм из углеродистых и высоколегированных сталей, сплавов алюминия и чугуна. Цепной привод обеспечивает возможность резки с высокой скоростью, а также легкую и быструю установку машины на трубу, что делает эти машины незаменимыми при работе в полевых условиях.
12	Машина ручная сверлильная пневматическая	Предназначена для сверления и рассверливания отверстий диаметром до 10 мм в сталях средней прочности, а также в цветных металлах, пластмассе и дереве. Тип- пистолетный, патрон- кулачковый, максимальный диаметр сверла- 10мм; частота вращения- 1000 об/мин; мощность- 0,45 кВт; без реверса; рабочее давление- 6,3 атм.; расход воздуха- 880 л/мин; масса- 1,4кг
13	Машина ручная сверлильная пневматическая	Диаметр сверления- 13 мм; реверс есть; тип дрели- пистолетного типа; тип сверлильного патрона- кулачковый, под ключ; частота вращения на холостом ходу- 800об/мин; расход воздуха- 226л/мин; рабочее давление- 6.3 бар;

		присоединительная резьба F1/4"; масса- 1.6кг
14	Электроножницы	Предназначены для выполнения фигурной и прямолинейной резки листового металла в бытовых условиях. Напряжение (В)-220; мощность (Вт)-500; частота рабочего хода (ход/мин)-1800; скорость резания (м/мин)-2; максимальная толщина разрезаемого материала (мм)-2,5; вес (кг)-2,0; стальной экран для защиты рук; сменные режущие пластины из твердосплавного материала; корпус редуктора из алюминиевого сплава для уменьшения уровня вибрации и продления срока.
15	Дрель электрическая	Используется для сверления в древесине, металле и кирпиче. Имеет малый вес и размеры, рукоятка с резиновым покрытием способствует комфортной работе. Питание: 220 В; мощность 600 ВТ; обороты: 0-2800 об/мин; удары: 0-44800 уд/мин; диаметр патрона: 13 мм; длина 266 мм; высота: 180 мм; вес6 1,8 кг.
16	Шлифовальная машина	При ремонтных работах: зачистка сварных швов, удаление продуктов коррозии с металлоконструкций и деталей, подгонка стыкуемых кромок труб и элементов конструкций, образование и зачистка фасок под сварку – выполняется с применением ручных

		шлифовальных машин. Питание: 220 В; макс. диаметр диска 230 мм; потребляемая мощность 2000 Вт; резьба шпинделя М14; диаметр посадочного паза 22,2 мм; макс. частота вращения диска 6500 об/мин; особенности конструкции – блокировка кнопки; тип рукоятки – трехпозиционная; вес 5,1 кг.
17	Электронный дефектоскоп	Предназначен для контроля и обнаружения дефектов изоляционных покрытий электроискровым методом. Амплитуда высокого импульсного испытательного напряжения от 5 до 40 кВ; частота следования импульсов испытательного напряжения 50 Гц; прибор обеспечивает выявление сквозных дефектов диаметром не менее 0,8 мм в изоляционных покрытиях толщиной до 16,0 мм при скорости перемещения электрода не более 0,15 м/сек; наименьшее расстояние между двумя дефектами составляет 25 мм; прибор обеспечивает световую и звуковую сигнализацию при образовании электрического искрового пробоя в процессе контроля; время непрерывной работы от заряженного аккумулятора не менее 5 часов; потребляемый ток в режиме контроля при напряжении питания 12 В

		и испытательном напряжении 40 кВ не превышает 0,5 А.
18	Установка абразивоструйная напорная	Предназначен для очистки воздушно-пескоструйным способом внутренних и наружных поверхностей от ржавчины, окалины, краски, различного рода загрязнений. Объем ресивера, л, не менее 100; производительность по очистке поверхности, кв.м/ч 5-20; макс. рабочее давление сжатого воздуха, МПа, не более 1,2; размер частиц абразивного материала, мм 0,1-1,8; длина напорного рукава, м, не более 10; внутренний диаметр напорного рукава, мм +-1,25 мм; масса (без абразивного материала), кг, не более 91.
19	Агрегат электронасосный для перекачки воды	Предназначен для перекачки воды. Питание: 380 В; подача 400 л/час; давление пред. 100 кгс/см2; масса 137 кг.
20	Нефтесборщик с дизельгидравлической маслонасосной станцией	Предназначен для сбора нефти и нефтепродуктов с поверхности водных объектов. Производительность нефтесборщика, (м3/час) до 30; вид заборного устройства щеточный/барабанный; количество заборных устройств, (шт.) 2; габариты плавучей головной части, (м) 1800х1350х450; вес плавучей головной части нефтесборщика без насоса, (кг) 90; осадка плавучей части, (м) 0,25; длина щетки/барабана, (м) 0,8; диаметр щетки/барабана, (м)

		0,35/0,32; скорость вращения щетки/барабана, (об/мин) 5-100.
21	Средства ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (летние секции по 10 м.)	Предназначены для быстрого и надежного ограждения места разлива нефти, нефтепродуктов. Внешняя оболочка бонов изготавливаются из материала, имеющую синтетическую основу, с нанесенным двухсторонним ПВХ – покрытием. Общая высота бонового заграждения, см 30; высота надводной части, см 12; высота подводной части, см 18; вес погонного метра с учетом секционных креплений, кг 2,5; транспортный объем 100 п.м. бонов, куб.м. 2; максимальная сила натяжения, не менее, кг 1200; двойное натяжение-нижнее (стальная гальванизированная цепь) 8 мм.
22	Средства ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (зимние секции по 15 м.)	Длина секции, м 15; высота бона, мм 1500; высота экрана, мм 700; ширина ледовой прорези, мм 100-400; масса погонного метра, кг 3,4; время развертывания секций, мин 5
23	Сборно-разборная емкость для хранения нефти	Применяются в процессе проведения работ по оперативной локализации и ликвидации аварийных утечек нефти, нефтепродуктов и т.п. Объем емкости в заполненном состоянии 5,0 м3; диаметр основания емкости в заполненном состоянии 3,0 м; высота емкости в заполненном состоянии 1,3 м; объем емкости в транспортном

		состоянии 0,40 м3; вес емкости в транспортном состоянии 50 кг.
24	Автономная мобильная гидравлическая ледорезная установка	Предназначена для прорезания щелей (каналов) и прямоугольных майн в ледяном покрове водоемов в зимний период. Тип установки - автономная, мобильная; рабочий орган- 2 шины длиной 900 мм 9с возможностью замены на 1200) мм; привод перемещения по льду- ручная тросовая лебедка; максимальная толщина льда, мм-850 (1100); ширина прорезаемого канала, мм-330; масса установки, кг-250; скорость пропила при толщине льда 70 см, метров в минуту- до 5; емкость гидравлического бака, л-50; емкость топливного бака, л-5.5; рабочая температура окружающей среды,С- от-30 до +50.
25	Кран передвижной гидравлический	Предназначен для монтажа и демонтажа двигателей, поднятия и транспортировки на небольшие расстояния грузов. Тип-передвижной гидравлический консольный с ручным приводом насоса; тип стрелы-телескопическая с фиксацией удлинителя в четырех положениях; грузоподъемность, кг, не более при вылете стрелы 1560 мм-1000 (при вылете стрелы 2190 мм-200); максимальная высота подъема стрелы, мм : при

		вылете стрелы 1560 мм-не менее 2840 (при вылете стрелы 2190 мм-не менее 3250); рабочая жидкость-масло И20А; емкость масляного резервуара, л-3,5; усилие на рукоятке ручного насоса, Н, не более: при подъеме груза 1000 кг и вылете стрелы 1560 мм-220 (при подъеме груза в 200 кг и вылете стрелы 2190 мм-170); масса, кг, не более -205.
26	Кран-балка	Предназначен работать на обширной площади. Электрическая кран балка 3,2 тонны установлена на опоры, где перемещение балки происходит благодаря рельсовому пути.
27	Установка сверлильная	Для сверления заготовок, деталей. Номинальная частота вращения шпинделя 550, 750,, 1440, 2500, 3750 об/мин, номинальный диаметр сверла 2-16 мм, ход шпинделя не менее 100 мм, перемещение шпиндельной бабки не менее 250 мм, расстояние от торца шпинделя до плиты не менее 350 мм, номинальная мощность привода 1,1 кВт, источник питания 380В, 50 Гц, габаритные размеры не более 210х390х980 мм, масса не более 115 кг
28	Шлифовальный станок	Потребляемая мощность: 600 Вт/400 В Число оборотов: 2850 об/мин Шлифовальные круги: 200х20х16 мм Вес: 16 кг
29	Герметизатор резинокордный	Для временного перекрытия внутренней

		полости трубопровода. Рабочее давление сжатого газа в резинокородной оболочке- 0,4 МПа; наружный диаметр трубы перекрываемого нефтепровода- 530 мм; максимальное удерживаемое статическое давление нефти или ее паров- не менее 0,1 МПа; устойчивость к воздействию вакуума- не менее- минус 0,05 МПа; величина остаточной деформации, по наружному диаметру резинокородной оболочки, после снятия рабочего давления- не более 10%; гарантированное время рабочего цикла по перекрытию внутренней полости нефтепровода- 100 час; габаритные размеры резинокородной оболочки в свободном состоянии (без учета пневмопровода и хвостика сцепного устройства): длина- не более 780 мм и наружный диаметр- не более 370 мм; масса - не более 20 кг
30	Герметизатор	Для временного перекрытия внутренней полости трубопровода при ремонтно-восстановительных работах. Рабочее давление сжатого газа в резинокородной оболочке- 0,4 МПа; максимальное удерживаемое статическое давление нефти/нефтепродукта или их паров 0,1 МПа; устойчивость к воздействию вакуума

		минус 0,05 Мпа; гарантированное время рабочего цикла 100 часов.
31	Герметизатор	Для временного перекрытия внутренней полости трубопровода при ремонтно-восстановительных работах. Рабочее давление сжатого воздуха внутри герметизирующей оболочки 2,0 МПа; максимальное удерживаемое статическое давление в нефтепроводе 0,5 МПа; г время рабочего цикла 48 ч; макс. суммарное расстояние перемещения герметизатора внутри нефтепровода в транспортном состоянии
32	Муфты ремонтных конструкций	Для проведения срочных ремонтных работ без вырезки катушки. П9: диаметр трубопровода 530 мм, длина муфты 600 мм, толщина металла муфты 14 мм, высота патрубка 300 мм, масса комплекта 120 кг; П7: диаметр трубопровода 530 мм, толщина металла муфты 8 мм, высота патрубка 150 мм, диаметр патрубка 108 мм, масса комплекта 85 кг;
33	Скребок очистной	Предназначен для очистки внутренней поверхности трубопроводов от парафинсодержащих, твердых и смолистых отложений, посторонних ферромагнитных предметов со стабильным уровнем качества очистки на всем протяжении очищаемого участка. Скребок, помещенный в очищаемый трубопровод,

		движется вместе с потоком перекачиваемого продукта и производит очистку внутренней поверхности трубопровода. Температура эксплуатации (t) от-15 до +50; давление рабочей среды до 8 МПа; скорость движения скребков в трубопроводе 0,2-5 м/с.
34	Устройство очистное с магнитным блоком	Предназначено для очистки внутренней полости трубопроводов диаметром 530 мм от асфальтосмолистых отложений и посторонних предметов. Для сбора металлических предметов и окалины на очистном устройстве установлен магнитный блок. Скорость перемещения - в трубопроводе с установленным передатчиком должна быть не более 2 м/сек, без передатчика не более 10 м/сек; масса 82,5 кг.
35	Установка компрессорная	С производительностью, обеспечивающей работу пневматических дрелей. Рабочее давление 380 В, рабочее давление max 1,0 МПа, частота 50 Гц, можность двигателя 2,2 кВт, высота над уровнем моря не более 1000 м, температура эксплуатации от минуса 5 до + 40°С,
36	Трубогиб ручной	Температура окружающей среды от минуса 30 до + 30 градусов; размеры для гибки профильных труб 15х15, 20х20, 25х25, 40х20 минимальный R гиба от 350 до 500 мм; размеры для гибки профильных труб 20х40, 25х40 (по высоте 40) минимальный

		R гиба 700 мм; размеры для гибких круглых труб диаметр 0,35 минимальный R гиба 700 мм; вес 40 кг (с комплектом доп. роликов), габаритные размеры 500х300х180 мм.
37	Трубогиб гидравлический	Создаваемое усилие -12 м; ход поршня - 232 мм; масса с упаковкой- 41 кг; размер в упаковке- 625х560х175 мм
38	Стенд DN 500 для перекрытия патрубков приспособлением	Труба стальная диаметром DN500 с вантузом DN 150 для отработки навыков по работе с оборудованием
39	Стенд DN 500 с вантузом диаметром DN 150 на PN 6,3 МПа с герметизирующей пробкой	Труба стальная DN 500 с вантузом диаметром DN 150 на PN 6,3 МПа с герметизирующей пробкой
40	Стенд DN 500 для вырезки отверстий в трубопроводе устройством	Труба стальная DN 500 для отработки навыков по работе вырезки отверстий в трубопроводе прорезным устройством
41	Стенд DN 500 по герметизации внутренней полости трубопровода герметизатором	Труба стальная DN 500 по герметизации внутренней полости трубопровода герметизатором
42	Стенд DN 500 по сборке ремонтной конструкции в комплекте	Труба стальная DN 500 по сборке ремонтной конструкции в комплекте с ремонтной конструкцией
43	Стенд по сборке-разборке узла вантуза диаметром DN 150, обратного клапана диаметром DN 150, закачки нефти в нефтепровод с использованием сборно-разборного трубопровода диаметром DN 150 и комплекта обвязки и откачки с применением приспособления для откачки нефти	Струба стальная по сборке-разборке узла вантуза диаметром DN 150, обратного клапана диаметром DN 150, закачки нефти в нефтепровод с использованием сборно-разборного трубопровода диаметром DN 150 и комплекта обвязки и откачки с применением приспособления для откачки нефти
44	Стенд DN 500 для безогневой резки труб машиной	Труба стальная DN 500 для отработки навыков по

		работе с безогневой резки труб машиной
45	Задвижка клиновая с ручным приводом	Для перекрытия проходного сечения трубопровода. Проход условный Dn 150 мм, давление рабочее Pn6,3(63) МПа (кгс/см2), температура рабочей среды от -40 до +425 0С, климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69, герметичность в затворе класс герметичности А по ГОСТ 9544-2015, рабочая среда вода, пар, масло, нефть, жидкие неагрессивные нефтепродукты, неагрессивные жидкие и газообразные среды, по отношению к которым, материалы применяемые в задвижке-коррозионностойкие; направление подачи среды любое; установочное положение на трубопроводе любое; присоединение к трубопроводу фланцевое по ГОСТ 33259-2015, управление ручное; средний срок службы не менее 10 лет, средний ресурс не менее 2500 циклов, средняя обработка на отказ не менее 500 циклов
46	Обратный клапан поворотный фланцевый	Для предотвращения обратного потока продукта по трубопроводу. Номинальное давление 40 кгс/см2, условный проход 100 мм, давление (пробное) 6,3
47	Обратный клапан поворотный	Для предотвращения обратного потока продукта по

		трубопроводу. Номинальное давление 40 кгс/см2, условный проход 200 мм, давление (пробное) 6,3
48	Клапан	Для предотвращения обратного потока продукта по трубопроводу. Номинальное давление 25 кгс/см2, условный проход 80 мм, давление (пробное) 37,5 кгс/см2, температура рабочей среды от минуса 40°С до 425°С, климатическое исполнение по ГОСТ 15150- У1
49	Насос	Перекачивание товарной нефти с температурой от 1С до 45С в системах сбора, подготовки и транспорта нефти. ЦНС- центробежный насос секционный нефтяной; 330-подача, м3/ч; 50-напор, м. Центробежные насосы типа ЦНС представляют собой энергетическую машину, в которой механическая энергия привода преобразуется в гидравлическую энергию потока перекачиваемой жидкости.
50	Кран шаровой	Для перекрытия проходного сечения трубопровода. Номинальный диаметр 50 мм, давление номинальное 16 кгс/см2, температура рабочей среды от минуса 40 до +425 °С, герметичность затвора класса А, тип конструкции литая, направление потока двухстороннее, климатическое исполнение У1

51	Вентиль	Применяют для перекрытия потоков транспортируемых сред в трубопроводах. Затвор (золотник) перемещается при помощи системы «винт-гайка». Диаметр Ду 32 мм. Рабочее давление Ру 16 МПа.
52	Ультрозвуковой толщиномер в базовой комплектации	Толщиномер с датчиком для определения толщины изоляционных покрытий. Диапазон измерения от 0 до 150 мм (зависит от подключенного преобразователя), число преобразователей до 16, число ячеек памяти результатов от 500 до 1000 с разбивкой на группы, связь с ЭВМ канал связи USB 2.0, методы автокалибровки ноль-калибровка на непокрытом, основании; двухточечная, температурный диапазон: для прибора –30…+40 °С, для преобразователей –30…+50 °С (+350 °С спец. исполнение), питание встроенный Li-Ion аккумулятор 3,7-4,2 В, 1500-1700 mAh, габаритные размеры 120×60×25 мм, масса 150 г, время непрерывной работы 300 ч
53	Адгезиметр электронный	Предназначен для измерения и контроля адгезионной прочности покрытия на различных конструкциях. Адгезиметр определяет минимальное, максимальное и среднеинтегральное значение усилия отслаивания (отрыва) за определенный промежуток времени, а также имеет звуковую

		сигнализацию событий.
54	Термоиндикатор цифровой многоразовый	Предназначены для контактных измерений температур поверхностей твердых тел (поверхностные измерения), а также для измерения температуры жидких, сыпучих и газообразных сред. Измерение температуры с ценой ед. наименьшего разряда 1С. Автоматическое определение типа подключенного зонда, подсветка индикатора. Диапазон измерений температуры -100..1800С.
55	Передатчик для скребка	Устанавливается на корпус очистного устройства (для трубопроводов диаметром 325 мм и более), что позволяет определять местонахождение с поверхности грунта застрявших и отслеживать прохождение движущихся очистных в трубопроводах. Максимальное внешнее избыточное давление – 9,8 МПа; максимальное время непрерывной работы – 250 ч; частота электромагнитного излучения 13+/-5% Гц; температура эксплуатации -20+40 С.
56	Приемник	Работа приемника (локатора) основана на принципе приема электромагнитных волн инфранизкой частоты излучаемых передатчиком. Максимальное время непрерывной работы 350 ч; резонансная частота 13+/-10%; напряжение

		питания 12 В; максимальный потребляемый ток, не более 0,2 мА; температура эксплуатации -20+40 С.
57	Трипод	Положение ног-опор надежно фиксируется автоматическими шплинтами. Наличие цепей для закрепления ног треноги значительно повышает безопасность ее использования. Штатив предназначен для закрепления средств безопасности, для страховки от падения при подъеме и спуске людей, а также при спасательных и эвакуационных работах. Устанавливается над люками, колодцами, резервуарами. Трипод имеет две точки крепления для страховки и спасения людей при работе в шахтах или колодцах. Материал: головная часть выполнена из стали, телескопические опоры выполнены из алюминия с резиновыми накладками на опоры Максимальная рабочая нагрузка: 500 кг, вес: 17 кг разрушающая нагрузка: 2200 кг, рабочая высота опора полностью разложена: 229,5 см, габаритные размеры в сложенном состоянии: 147,2 см, количество анкерных точек: 4, стат. прочность: мин. 15 кН, температура использования: от -30°C до +50°C
58	Центратор наружный многозвеньевой	Для фиксации соосности трубопроводов перед СМР. Тип центратора ЦЗ-51, наружный диаметр

		трубы 530 мм, габаритные размеры 156х2290 мм, масса 29,1 кг
59	Домкрат гидравлический	Грузоподъемность: 10 т; минимальная высота подхвата: 230 мм; максимальная высота подъема: 460 мм; ход поршня: 150 мм; ход регулируемого винта: 80 мм; вес домкрата: 6,6 кг
60	Сборно-разборный трубопровод	Предназначен для временной транспортировки нефти при работе передвижной насосной установки (ПНУ) по освобождению или заполнению магистральных нефтепроводов при аварийных или плановых ремонтах. Условный внутренний диаметр 150 мм; давление в трубопроводе не более 6 МПа; характеристика резинотехнических изделий- маслобензостойкая, морозостойкая; характеристика пожаровзрывобезопасности - неискрообразующие; габаритные размеры трубы, мм, не более: – диаметр наружный152 – длина 6000 Масса, кг не более- труба СРТ 80
61	Замок соединительный	Габаритные размеры замка, мм – длина 324 – ширина 56 Масса, кг не более – замок соединительный 10,5
62	Герметизаторы	Предназначены для временного перекрытия внутренней полости трубопровода, освобожденного от нефти/нефтепродукта, с

		целью предотвращения выхода горючих газов, нефти, нефтепродуктов и их паров при плановых и внеплановых (в т. ч. аварийно-восстановительных) работ, выполняемых методом замены катушки на ЛЧ МТ. Максимальное суммарное расстояние перемещения герметизаторов внутри трубопровода в транспортном состоянии, км, не менее 1000; допустимое искажение внутреннего диаметра трубопровода, %, не более 20; рабочее давление сжатого газа в оболочке, МПа, не более 0,8 ; максимальное удерживаемое статическое давление нефти, нефтепродуктов или их паров, МПа, не более 0,1; удерживаемое давление вакуума, МПа, не менее минус 0,05; габаритные размеры в транспортном состоянии, мм длина, не более 1300; наружный диаметр 495; масса, кг, не более 150
63	Вантуз нефтепровода с герметизирующей пробкой	Изделие (стенд) предназначено для отработки практических навыков по извлечению и установке герметизирующей пробки вантуза с использованием приспособления . Условный диаметр фланца вантуза 150мм; минимальный проходной диаметр 130мм; степень герметичности узлов А; рабочее давление не более 6,3 МПа.
64	Толщиномер покрытий	Для контроля качества

		изоляции трубопровода при проведении работ по изоляции трубопроводов. Предназначен для измерения толщины слоя покрытия материала. При этом результаты измерений отличаются высокой точностью. Конструкция устройства включает в себя основной блок и подключенный преобразователь. При помощи толщиномера можно измерять не только толщину диэлектрических, неферромагнитных, никелевых покрытий, но и определять глубину пазов, проводить индикацию температуры.
Дополнительное оборудование		
1	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
2	Комплект спецодежды зимний	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются

		два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
3	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С.
4	Очки защитные	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
5	Комплект инструментов и приспособлений для изготовления изоляции трубопроводов	Для проведения изоляционных работ на

	термоусаживающимися материалами	трубопроводе (грунтовка битумно-полимерная, лента битумно-полимерная, защитная обертка, технические фены, валики для нанесения праймера, прикатывающие ролики, термоиндикаторы, линейки, рулетки, средства защиты). Праймер: масса (нетто)- 0,020 т; лента полимерно-битумная: ширина рулона- 225±5 мм, толщина ленты не менее 1,5 мм, масса брутто 21,9 кг, масса нетто 21,1 кг, температура окружающего воздуха при нанесении от минуса 20 до + 50 градусов С; лента поливинилхлоридная липкая ширина рулона- 225±5 мм, толщина ленты 0,6+0,1 мм, масса брутто 23,1 кг, масса нетто 22,3 кг, температура окружающего воздуха при нанесении от минуса 20 до + 50 градусов С; термометры контактные цифровые: предел допускаемой дополнительной погрешности измерения температуры, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 ° С от номинальной (20±5) °С- 0,5 основной, напряжение питания- 3 (+0,3 и минус 1,2) В, потребляемая мощность- 0,03 Вт, длина соеденительного кабеля между электронным блоком и зондом стандартная 1±5% и по заказу до 20±5%, масса электронного блока 0,2 кг, габаритные размеры

		электронного блока 60х185х30 мм
6	Комплект инструментов для сверления отверстий и нарезания резьбы (дрель ручная, дрель пневматическая, сверла спиральные, метчики, плашки)	Для сверления отверстий (дрели пневматические, сверла спиральные). Максимальный диаметр сверла- 12 мм; частота вращения шпинделя на холостом ходу 2000±200 об/мин; при номинальной мощности 1000±100 об/мин; номинальная мощность на шпинделе не менее 0,44 кВт; удельный расход воздуха не более 2,0 м3/мин кВт
7	Сверло кольцевое для прорезных устройств	Предназначен для прорезных устройств D=80, 120, 86, 122.
8	Фреза к труборезу	Предназначена к труборезу D=135 фасонная
9	Комплект инструментов слесарных (набор ключей от 10до 46, набор напильников, набор отверток, набор шестигранников, чертилки, молотки, зубила, ножовки по металлу)	Для выполнения слесарных работ (ключи гаечные, ключи разводные, отвертки, молотки, зубила, напильники и ножовки по металлу). Ключ рожковый: 6*8, 8*10,10*12, 12*13, 13*14, 14*17, 17*19, 19*22, 22*24, 24*27, 27*30, 30*32, 36*41, 41*46, комплект торцевых головок "Альфа", плоскогубцы 180 мм, молоток 0,5 кг обмедненный, отвертка с прямым наконечником, отвертка с крестовм наконечником
10	Набор слесарного инструмента в кейсе	Универсальный набор содержит ключи-шестигранники для удобства работы в труднодоступных местах, разводной ключ для монтажа/демонтажа болтов и гаек, реверсивную отвертку с

		битами и переходником для работы с крепежными элементами, бокорезы и плоскогубцы для зажима и сгибания заготовок.
11	Штангенциркуль	Верхняя граница150 мм Диапазон изм. 150 мм Диапазон измерений 150 Цена деления 0.1
12	Нутромер индикаторный	Предназначен для измерения внутренних размеров изделий двухточечным контактом с измеряемыми поверхностями относительным методом. Отсчетное устройство - индикатор часового типа. Диапазон измерений 100.160 мм. Цена деления 0,01 мм. Наибольшая глубина измерения 250мм.
13	Микрометр	Тип работ- для наружных измерений; измерительная система- метрическая; тип микрометра- гладкий; нижний предел измерений- 100 мм; верхний предел измерений- 125 мм; цена деления- 0.01 мм; погрешность измерения- 0.006 мм
14	Микрометр	Тип работ- для наружных измерений; измерительная система- метрическая; тип микрометра- гладкий; нижний предел. Точность 0.01 мм
15	Газоанализатор-сигнализатор индивидуальный	Размеры прибора: 11,25 x 6,00 x 2,89 см (4,4 x 2,4 x 1,1 дюйма); вес: 170 г (6,0 унций); температура эксплуатации: от 4°F до +122°F (от -20°C до +50°C); температура хранения: от 4°F до +122°F (от -40°C до +50°C). Влажность при эксплуатации: от 0% до

		95% относительной влажности (без конденсации)
16	Тренажер для эвакуации и оказания первой помощи	Тренажер позволяет отрабатывать различные способы эвакуации пострадавшего. Наложение жгутов, повязок и шин. Извлечение (вынесение) из завалов, развалин и труднодоступных мест, очагов пожаров, поврежденных автотранспортных средств. Габаритные размеры манекена: 170 х 55 х 25 см; рост 170 см. (размер одежды 46-48); вес тренажера – 20 кг.
17	Анализатор – течеискатель	на базе фотоионизационного детектора. Пределы допускаемой основной погрешности со сменным блоком нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.
18	Противогаз шланговый	Аппарат предназначен для защиты органов дыхания и зрения человека от любых вредных примесей в воздухе рабочей зоны, независимо от их концентрации, а также в условиях недостатка кислорода и при температуре окружающей среды от -40 до+50С. Привод воздуходувки – ручной; время защитного действия – не ограничено.
19	Индикатор часового типа	Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм модели ИЧ предназначен для измерения линейных размеров абсолютным и

		относительными методами, определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Диапазон измерений 0-10 мм; цена деления круговой шкалы 0,01 мм.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Гидроиспытания МН»	Стенд размером 140х100см
2	Стенд Герметизаторы полости труб нефтепровода	Стенд размером 140х80см
3	Стенд Запасовка, пропуск и извлечение очистных и диагностических устройств	Стенд размером 140х80см
4	Стенд Устройство холодной врезки УХВ-150 меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
5	Стенд «Приспособление АКВ-103 «Пиранья» меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
6	Стенд «Приспособление «Пакер» меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
7	Стенд «Машина для безогневой резки труб МРТ 325-1420 «Волжанка-2» меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
8	Стенд «Автокраны и краны трубоукладчики»	Стенд размером 140х80см
9	Стенд «Требования к освобождению участков нефтепроводов с использованием откачивающих агрегатов»	Стенд размером 140х80см
10	Стенд «Слесарный инструмент»	Стенд размером 140х80см
11	Стенд «Средства пожаротушения и правила пользования ими»	Стенд размером 140х80см
12	Стенд книжка: «Герметизаторы используемые при ремонте линйной части МН, и правила их установки»	Стенд размером 128х87см
12	Стенд книжка: «Конструкция, подготовка и порядок использования приспособления для вырезки отверстий типа УХВ»	Стенд размером 128х87см
13	Стенд информация с карманами	Стенд размером 95х85

Лаборатория «Оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2х0,5м
3	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг

4	Книжный шкаф-стеллаж	ШхВхГ: 49х190х32 см
5	Шкаф двухдверный для одежды	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
6	Шкаф инструментальный	Изготавливаются из прочной листовой стали на каркасе из металлопрофилей или методом штамповки; Имеют большой уровень прочности; полки способны удержать массу от 120 до 300 кг; каркас выдерживает нагрузку от 400 до 1200 кг
7	Шкаф металлический гардеробный	Корпус шкафа сделан из металла толщиной 0,7 мм. Шкаф цельносварной, поставляется в собранном виде: высота: 1750мм; ширина: 300мм; глубина: 500мм; вес: 31кг
8	Верстак	Представляет собой тип мебели, предназначенный для организации удобного рабочего места слесаря. Верстаки должны обладать высокой износостойкостью, поэтому их делают из металла или толстой древесины.
9	Станок заточной	Полупрофессиональный настольный заточной стан ок для высококачественной заточки инструмента. Корпус станка выполнен из пластика, диаметр заточного камня 200 мм; время непрерывной работы не более 30 минут в течении часа; мощность 120 Вт.
Дополнительное оборудование		
1	Ножницы секторные	Представляют собой практичный и компактный инструмент, предназначенный для проведения резки проводов АС, АСК, СИП-3, силовых кабелей, стальных канатов и

		прутков. Секторные ножницы оснащены мощным храповым механизмом, что позволяет использовать прибор, не прилагая усилий при резке кабелей. Режущие лезвия изделия изготавливаются из высокопрочной стали, что позволяет производить максимально качественную обрезку проводов.
2	Ножницы секторные	Предназначен для разрезания телефонных и силовых кабелей с ленточной броней. Незначительный вес. Длина: 275 мм. Вес: 940 г. Максимальный диаметр: 53 мм.
3	Каски защитные	Защитная каска является необходимым атрибутом рабочих, деятельность которых связана с возможными травмами головы. Защитные каски используются во множестве промышленных областях, сельскохозяйственной, строительной отрасли, во время бытовых работ и пр. и предназначены в основном для защиты от падения на голову предметов или ударов о жесткие объекты. Главной особенностью такого рода касок является ударопрочный материал изготовления. Вне зависимости от видов все защитные каски имеют в своем составе корпус и внутреннюю оснастку.
4	Диэлектрические перчатки	Диэлектрические перчатки – это СИЗ из

		полимеров с низкой электропроводимостью, предохраняющие работников от поражения электрическим током. Они необходимы профессиональным электрикам и рабочим, занятым обслуживанием электрооборудования. Минимально допустимую толщину перчатки определяют по результатам испытаний материала на диэлектрические свойства. Максимальная толщина в нерифленой гладкой части изделия зависит от класса СИЗ и составляет от 0,5 мм до 3,6 мм. Классы диэлектрических перчаток. В зависимости от максимально допустимого рабочего напряжения различают 5 классов диэлектрических перчаток. Чем выше класс, тем надежнее уровень защиты СИЗ.
5	Диэлектрические боты	Защитная обувь, которая не пропускает электрический ток вне зависимости от вида его воздействия. Их главное назначение – в обеспечении защиты человека от электрического напряжения. Подошва бот должна быть рифлёной, с толщиной резины в пятке не менее 8,4 мм, толщина в голенище — не менее 3,9 мм. Боты из диэлектрической резины имеют размерный ряд 29,2-35,2, одеваются поверх сухой рабочей обуви. Размеры для галош, но

		для бот аналогично: виды. На подошве кроме размера указываются условия эксплуатации: -15 до +40˚С; -50 до +80˚С.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	С установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP Professional - корпоративная лицензия номер 42649709 от 28.08.2007, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска	SMART Board 880 (диагональ 77"(195.6cm) формат 4:3, технология DVIT B, ключ активизации SMART NOTEBOOK в комплекте) с проектором SMART UF65,настенное крепление к проектору в комплекте
3	Принтер	HP LaserJet Pro P 1102 (A4,600/1200 dpi,18ppm,2Mb,USB 2.0,CE651A
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Блок диодно-резисторный	Предназначен для электрохимической защиты подземных металлических сооружений подземных металлических сооружений. Особенности: использование одного замыкателя на каждый канал; использование варисторов для надежной грозозащиты; монтаж на горизонтальные и вертикальные поверхности, на опоры

		ЛЭП; устойчивость к атмосферным явлениям, возможность работы на открытом воздухе в диапазоне температур от −45 до +45 °С; срок эксплуатации до 20 лет.
2	Блок совместной защиты	Предназначен для работы со станциями катодной защиты подземных стальных сооружений (трубопроводов, кабелей и т.п.) в схемах с раздельной защитой для устранения вредного взаимного влияния соседних коммуникаций.
3	Выпрямитель для катодной защиты инверторный	Предназначен для эффективной защиты от электрохимической (почвенной) коррозии подземных металлических сооружений, коммуникаций, трубопроводов, хранилищ нефтепродуктов, опорной арматуры и других аналогичных объектов в условиях коррозионного воздействия почвы, в т.ч. при неблагоприятном воздействии блуждающих токов.
4	Выпрямитель катодной защиты	Защита подземных металлических сооружений (нефтепроводов, газопроводов и других трубопроводов различного назначения, объектов коммунального хозяйства, резервуаров, хранилищ и др. объектов) от электрохимической коррозии, в том числе в грунтах с повышенной агрессивностью.
5	Дефектоскоп	Предназначен для контроля сплошности полимерных, эпоксидных и битумных

		изоляционных покрытий газопроводов в процессе их строительства. Дефектоскоп обеспечивает выявление локальных сквозных нарушений (дефектов) сплошности изоляционных покрытий трубопроводов с сухой поверхностью. Дефектоскоп позволяет осуществить сплошной контроль полимерных и эпоксидных покрытий трубопроводов диаметром от 219 до 1420 мм и выборочный контроль полимерных, эпоксидных и битумных покрытий трубопроводов любого диаметра. Прибор обеспечивает выявление сквозных отверстий (дефектов) диаметром 0,6 мм в защитных (изоляционных) покрытиях толщиной от 0,35 до 9,0 мм при скорости перемещения контролирующего щупа 0,25 м/с.
6	Станция катодной защиты	Предназначена для промышленного использования в качестве источников защитного тока в системах катодной защиты подземных металлических сооружений различного назначения от электрохимической (грунтовой) коррозии, контроля параметров катодной защиты и коррозионных процессов в точке дренажа с передачей в системы телемеханики.

7	Устройство электродренажной защиты	Предназначено для защиты стальных подземных сооружений в зоне прохождения путей электрифицированного рельсового транспорта путем изменения распределения тока в системе рельс \ земля \ подземное сооружение. Преобразователь отличается от поляризованных дренажных устройств наличием собственного источника постоянного тока и блока автоматической стабилизации защитного потенциала на защищаемом сооружении, и по сути являются комбинированным устройством, совмещающим в себе автоматически преобразователь.
8	Устройство защиты трубопровода от воздействия наведенного переменного тока	Устройство защиты трубопровода является элементом системы электрохимической защиты трубопроводов от коррозии и обладает следующими функциями: отводит от трубопровода через заземление индуцированный высоковольтной линией электропередачи переменный ток; в отличие от стандартного заземления трубопровода предотвращает утечку защитного потенциала ЭХЗ; позволяет измерить отводимый переменный ток через встроенный в УЗТ трансформатор; оснащено устройством грозозащиты.

9	Станция дренажной защиты	Предназначено для защиты подземных металлических сооружений от коррозии, вызываемой блуждающими токами. Защита обеспечивается отводом блуждающих токов из подземного металлического сооружения через дренаж в рельсовую сеть или отрицательную шину тяговой подстанции трамваев или электрифицированной железной дороги, являющихся мощными источниками блуждающих токов.
10	Виброметр портативный малогабаритный	Предназначен для измерения, индикации и регистрации параметров вибрации (скорость, ускорение, перемещение) работающего оборудования. Главная особенность - широкий частотный диапазон - возможность записи выборки сигнала виброускорения в частотном диапазоне 10-5000 Гц с частотой дискретизации 25 кГц;
11	Магазин сопротивления.	Это переменный резистор с очень точным выставлением номинала сопротивления. Предназначен для воспроизведения значений электрического сопротивления постоянному току и для применения в качестве многозначной меры электрического сопротивления в цепях постоянного тока.
12	Высотомер для измерения высоты объектов	Предназначен для измерения высоты

		различных объектов электрических сетей: габариты ВЛ; расстояние между проводами пересекающихся линий; высоты деревьев, расположенных вблизи трасс ВЛ; провис проводов и т.п. Погодные условия эксплуатации: от -45 до +40 градусов Цельсия. Габаритные размеры корпуса: 86,4х138х40 мм; Вес 0.100 кг
13	Горелка газовая (комплект с баллоном 5л и рукавом 5м)	Предназначена для пайки мягкими и твердыми припоями, плавки небольших объемов металла, нагрева и отжига с применением горючего газа. Вид топлива: пропан, бутан; расход газа при давлении 0,2МПа: Р1 - 0,14 / Р2 - 0,65 кг/ч; температура пламени - 1300 С; диаметр штуцера - 8 мм. Выбор соответствующих насадок позволяет выбрать нужный тип пламени, от "иглы" до свободного; полная длина - 235 мм; подключение к баллону без редуктора; вес - 360гр
14	Изолирующая монолитная муфта в комплекте с искроразрядником	В системах электрохимической защиты трубопроводов от блуждающих и наведенных токов муфты ИММ обеспечивают электро отсечку отдельных участков при сохранении пропускной способности рабочей среды. Взрывозащищенные разделительные разрядник и предназначены для уравнивания потенциалов

		в молниезащите и трубопроводных системах во взрывоопасных зонах. Способны отводить импульсы тока Iimp (10/350)=100 кА. Предназначены для внутренней и внешней установки.
15	Измерительный зонд	Предназначен для эксплуатации в полевых условиях во всех климатических районах в интервале температур от 0 до +45°С и при любой влажности, характерной для данного климата, в грунтах, не содержащих крупнозернистый песок и/или гравий, с удельным сопротивлением не более 500 Ом•м, в зонах отсутствия блуждающих токов.
16	Трассоискатель	Предназначен для поиска силовых и телефонных кабелей, металлических водопроводных, нефте-газовых и канализационных труб. Приемник снабжен светодиодным морозостойким дисплеем, позволяющим работать до -40°С. Имеются режимы поиска по максимальному сигналу и по минимальному с одновременным отображением силы электромагнитного поля, идущего от проводника с током.
17	Искатель повреждений изоляции	Предназначен для нахождения мест повреждений изоляции металлических трубопроводов без вскрытия грунта и определения трассы и глубины заложения

		трубопроводов. Частота сигнала генератора 1000±2 Гц; максимальная мощность генератора в импульсе не менее 75 Вт; габаритные размеры генератора 212х85х137 мм; масса генератора не более 1000 г
18	Установка для определения состояния изоляционного покрытия нефтепроводов	Предназначена для определения положения, глубины залегания и дефектов в изоляционном покрытии подземных трубопроводов и кабелей, изготовленных из электропроводящих материалов.
19	Комплект поверхностных комплектных анодных заземлителей	Предназначены для использования в качестве элементов поверхностных анодных заземлений для установки в грунтах с высоким удельным сопротивлением.
20	Стабилизатор тока катодной поляризации, с аккумулятором	Предназначен для стабилизации и регулирования тока поляризации при контроле состояния изоляции законченных строительством участков трубопроводов методом катодной поляризацией. Уровень стабилизации выходного тока прибора регулируется в двух пределах. На первом пределе уровень тока (в короткозамкнутой выходной цепи) устанавливается от 0.1 до 100 мА. На втором пределе уровень выходного тока может быть установлен от 100 до 5000 мА. Прибор может эксплуатироваться при температуре

		окружающего воздуха от минус 20С до плюс 40 С и относительной влажности 90% при 20С. Габаритные размеры корпуса прибора 200х80х80. Масса не более 0.5 кг.
21	Инструмент для снятия изоляции.	Предназначен для разделки кабелей общим сечением 120-300 мм2. Благодаря наличию двух лезвий он способен справиться как с продольным, так и с поперечным снятием изоляции с глубиной реза до 7 мм. Высококачественный материал, который был применен при изготовлении инструмент, обеспечивает длительный срок службы, а удобные рукоятки создают дополнительный комфорт при работе.
22	Устройство для дистанционного контроля опасного напряжения	Предназначен для дистанционного контроля наличия опасного напряжения в целях предотвращения поражения электрическим током персонала, обслуживающего электроустановки линий электропередачи, электрических станций, подстанций и другое энергетическое оборудование. Габариты: 165х55х55 мм Масса 0.250 кг
23	Прибор коррозионных изысканий.	Предназначен для автоматизации измерений и анализа характеристик катодной и дренажной защиты подземных металлических сооружений от электрохимической коррозии.

24	Прибор измеритель поляризационного потенциала	Предназначен для диагностики коррозии и контроля состояния электрохимической защиты подземных металлических сооружений, позволяет определять поляризацион ный потенциал по методу коммутации вспомогательного электрода, измеряет выходные параметры устройства катодной защиты.
25	Тепловизор	Представляет собой переносную ИК-камеру широкого применения. Его можно использовать для наладки, обслуживания и планового ремонта оборудования, а также для проверки состояния зданий, а также для исследований и разработки. Тепловизоры оснащен контрастным ЖК-экраном промышленного уровня качества с разрешением 640 x 480 точек для вывода тепловых изображений.
26	Трассоискатель	Предназначен для поиска отключенных линий и трубопроводов или коммуникаций на большой глубине до 7 метров. Генератор работает на собственной частоте, чтобы вы могли обнаружить трассу конкретной линии, даже если рядом проходят активные линии связи или трубопроводы с катодной защитой. Характеристики: Динамический диапазон: 120 дБ при 10 Гц.

		Точность локации: ± 10 % от глубины. Рабочая температура: От -20°С до +50°С
27	Реостат баластный	Предназначен для регулирования тока при ручной дуговой сварке и наплавке металлов плавящимся электродом от многопостовых сварочных выпрямителей и генераторов постоянного тока напряжением не более 70 В. Реостат включается последовательно в сварочную цепь. Работает при температуре окружающего воздуха от – 45º С до +40º С и относительной влажности воздуха не более 80% при +20ºС.
28	Перфоратор	Ручной ударный инструмент Мощность инструмента в 780 Вт определяет энергию удара, подходящую для разных нужд. Перфоратор воздейс твует на обрабатываемую поверхность с силой 2,7 Дж. Имеет три режима работы - сверление, сверление с ударом, долбление. Расцепляющая муфта для защиты инструмента и оператора при заклинивании. 40 осевых положений зубила для удобства эксплуатации. Спусковая кнопка с переменной скоростью. Светодиодная подсветка рабочей зоны. Патрон адаптирован под SDS+. Работает от сети. Кабель длиной 4 метра обеспечивает комфортную работу. Диаметр сверления отверстий: в

		бетоне - 24 мм (65мм при сверлении коронкой), в металле - 13 мм, в древесине- 32 мм. Скорость- 1100 об/мин. С увеличением числа оборотов растет и производительность работы.
29	Машина шлифовальная угловая	Предназначенный для резки и обработки (шлифовки и полировки) различных поверхностей. Оснащенная мощным пылезащищенным двигателем и лабиринтной системой пылезащиты угловая шлифовальная ма шина идеальна для работы с камнем, кирпичом и прочими пылепроизводящими материалами. Обладает мощностью 2000 Вт и максимальной скоростью 6000 об/ мин
30	Мультиметр специализированный цифровой типа	Предназначен для измерения защитного (с оммической составляющей) и поляризационного (без оммической составляющей) потенциалов подземного сооружения, находящегося под действием катодной защиты.
31	Мультиметр цифровой специализированный	Надёжный и стабильный карманный цифровой мультиметр, с ЖК-дисплеем 31/2 разряда и высотой цифр 1/2 дюйма, обеспечивающим лёгкость считывания. Основой данного мультиметра является БИС с АЦП двойного интегрирования. Цифровой мультиметр

		М838 оснащен защитой от перегрузки и позволяет измерять постоянное и переменной напряжение, постоянный ток, сопротивление, температуру, выполнять проверку диодов и транзисторов, а также "прозвонку" цепи.
32	Мультиметр цифровой специализированный	Предназначен для измерения постоянного/переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, коэффициента усиления транзисторов. Имеется диод-тест. Функция DATA HOLD позволяет фиксировать только что измеренное значение на дисплее. Разрядность дисплея составляет 2000 отсчетов. Прибор совершает 2-3 измерения в секунду. Модель работает от 1 батарейки 9 В типа "Крона"
33	Измеритель толщины диэлектрических покрытий	Предназначен для измерения и контроля толщины диэлектрических покрытий стальных трубопроводов, а также для измерения и контроля толщины лакокрасочных покрытий в машиностроительной и судостроительной промышленности. Это компактный микропроцессорный прибор, который обладает высокой точностью и скоростью измерений, высокой обработкой результатов, а также повышенной надежностью.
34	Прибор дистанционного определения мест замыкания на землю в сетях напряжением 6-35 кВ	Предназначен для определения места однофазного замыкания

		на землю в сетях 6–35 кВ с изолированной и компенсированной нейтралью, но может использоваться также для поиска обрывов, повреждения изоляции опор и дистанционного контроля тока нагрузки и напряжения в сетях 0,4 кВ.
35	Измеритель сопротивления заземления	Предназначен для определения сопротивления заземляющих устройств, удельного сопротивления грунта и контура в целом. Использование прибора является обязательным условием при проверке и обслуживании систем заземления, так как обеспечивают безопасность человека и работоспособность электротехнического оборудования.
36	Измеритель сопротивления заземления	Предназначен для измерения сопротивления заземляющих устройств любых геометрических размеров, удельного сопротивления грунтов и активных сопротивлений как при наличии помех, так и без них при температуре окружающего воздуха от -25°С до +22°С и относительной влажности до 90% при температуре 30°С.
37	Измеритель-регистратор напряжений многоканальный	Предназначен для измерения и регистрации параметров электрохимической защиты и блуждающих токов, а также регистрации малых токов в процессе катодной

		поляризации с использованием специального шунта
38	Регистратор автономный долговременный	Предназначен для цифровой регистрации электрических параметров (напряжение, ток) непрерывно или с заданной периодичностью по двум каналам измерения. Результаты измерения сохраняются в памяти прибора (не менее 237 600 записей для двух каналов измерения и 475 200 для одного канала измерения). Характеристики: диапазоны измерений: ±100 В; ±10 В; ±1 В; ± 0,1 В; периодичность измерений: 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 60; 120 сек; подавление помех с частотами 50 Гц не хуже 40 дБ; ручной запуск начала измерений и запуск по дате и времени. Условия эксплуатации: Температура окружающей среды - от минус 30ºС до +50ºС. Относительная влажность воздуха – до 95% при температуре +25ºС
39	Станция дренажной защиты	Применяется для работы в системах электрохимической защиты подземных металлических сооружений от коррозии, вызываемой блуждающими токами. Защита обеспечивается отводом блуждающих токов из подземного металлического объекта через станцию в отрицательную шину тяговой подстанции

		трамвая или электрифицированной железной дороги, являющихся мощными источниками блуждающих токов. Станция, кроме своего основного назначения, может быть использована в качестве источника постоянного тока, в различных процессах с требуемой большой вариативностью выходных параметров станции, а также для реализации схем авторегулирования.
40	Стойка контрольно-измерительного пункта	Предназначена для электрохимической защиты и контроля за коррозионным состоянием трасс трубопроводов и других подземных металлических сооружений.
41	Стойка контрольно-измерительного пункта	Предназначена для подключения средств диагностики и сбора рабочих показателей средств электрохимической защиты, станций катодной защиты, контактных выводов КИП и прочих подземных сооружений. Изделие изготавливается из стальной трубы с устойчивой опорной поверхностью.
42	Адгезиметр механический	Предназначен для определения адгезии лакокрасочных и других покрытий между слоями и с основанием, а также когезии материалов по методу отрыва. Предоставляет возможность количественной оценки адгезии покрытия.

		Принцип контроля Определяется удельное усилие, необходимое для отрыва покрытия от подложки, либо для когезионного разрушения покрытия.
43	Измеритель адгезии	Представляет собой механический адгезиметр, предназначенный для определения адгезии, когезии и смешанного вида разрушений изоляционного покрытия трубопроводов на битумной основе. Применяется для качественного и количественного определения усилия или силы прилипания битумной изоляции к поверхности металлического трубопровода, при. периодическом мониторинге качества изоляционных работ и контактной диагностики прочности покрытий.
44	Полуавтоматический электронный адгезиметр	Прибор контролирует степень адгезии различных лакокрасочных и других покрытий.
45	Измеритель сопротивлений заземления	Измеритель сопротивления заземления используется для проверки линий распределения электроэнергии, внутренней системы электропроводки, электрических приборов и т.д. В этом приборе также есть функция измерения заземлённого напряжения.
46	Измеритель сопротивления заземления	Предназначен для измерения сопротивления элементов заземления, металлосоединений,

		непрерывности защитных проводников в различных режимах: по двух-, трёх- или четырёхпроводному методу и измерения с автоматическим вычислением удельного сопротивления грунта. Также есть возможность измерения сопротивление заземления с использованием измерительных клещей, что позволяет определять сопротивление единичного заземлителя без его отсоединения от многоэлементной системы заземления. Дополнительная опция: - Измерение сопротивления заземлителя с применением двух клещей без применения вспомогательных электродов. Метод особенно удобен, где нет возможности использования вспомогательных электродов, например в условиях заасфальтированной местности.
Дополнительное оборудование		
1	Сумка электромонтёра	Сумка с поясным ремнем, предназначена для переноски и хранения инструментов электромон тера. Сумка выполнена из ткани капроновой 600 D, разделена на два больших отделения, имеет боковые карманы и накладной карман спереди. Возможно ее крепление к любому поясу, а также предусмотрена ручка для переноса в руке.
2	Лазы	Приспособление для

		подъёма человека на опору линии электропередачи, представляющее собой крюки с зубцами и ремнями для крепления на ступни. На опоре когти удерживаются за счёт углового момента сил, возникающего из-за расположения на разной высоте зубцов и веса человека.
3	Набор катодника	Предназначен для технического обслуживания и текущего ремонта оборудования систем электрохимической защиты от коррозии подземных сооружений в трассовых условиях, а также может быть использован различными службами электротехнического профиля.
4	Приспособление для термитной сварки проводов	Устройство для термитной сварки сталеалюминиевых проводов сечением от 10 до 700 кв. мм. С помощью приспособления для термитной сварки осуществляют сварку медных и сталеалюминевых проводов в строительстве и ремонте высоковольтных линий электропередач.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Средства пожаротушения и пользования ими»	Стенд размером 800х1400 мм
2	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Коррозия блуждающим током»	Стенд размером 1000х1400 мм
3	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Гальваническая коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
4	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Точечная коррозия (питтинг)»	Стенд размером 1000х1400 мм

5	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Сплошная коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
6	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Контактная коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
7	Стенд «Виды коррозионных разрушений Щелевая коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
8	Стенд «Действия при электротравмах»	Стенд размером 1000х1400 мм
9	Стенд «Электроснабжение вдольтрассовых электроустановок»	Стенд размером 1000х1400 мм
10	Стенд «Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»	Стенд размером 1000х1400 мм
11	Стенд «Блок-контейнер ПКУ совмещенный с КТП»	Стенд размером 1000х1400 мм
12	Стенд «Схема подключения комплектных глубинных заземлителей серии «Менделеевец» -МКГ»	Стенд размером 1000х1400 мм
13	Стенд «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»	Стенд размером 1000х1400 мм
14	Стенд информационный «Охрана труда» с карманами	Стенд размером 960х900 мм
15	Стенд информационный «Информация» с карманами	Стенд размером 960х900 мм

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стул для преподавателя вращающийся	Максимальная нагрузка до 100 кг; материал каркаса металл + пластик; материал крестовины пластик; материал обивки текстиль; регулировка высоты сиденья, высоты спинки, глубины сиденья, наклона спинки; тип механизма качания-качается только спинка; высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол ученический 2-х местный	2-ух местный стол 1,2х0,5м
4	Стул для обучающегося	С износостойкой

		текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Стул ученический (кресло).	Максимальная нагрузка до 100 кг; материал каркаса металл + пластик; материал крестовины пластик; материал обивки текстиль; регулировка высоты сиденья, высоты спинки, глубины сиденья, наклона спинки; тип механизма качания-качается только спинка; высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
6	Трибуна	Трибуна для выступлений (60х50х44 см) настольная
7	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов)	ШхВхГ: 49х190х32 см
8	Шкаф для одежды	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в сборе	Монитор AOC 23.6", Системный блок Intel i5-9400/ Asus Soc-1151v2 Intel H310 2xDDR4 mATX AC97 8ch(7.1) GbLAN+VGA+DVI+HDMI White Box 24+4 pin/PRIME H3, Мышь DX-120, Клавиатура KB-110X) корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, drweb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная панель	SMART Technologies SPNL-4084
	Персональный компьютер	(системный блок HP Compag dc7700 Монитор ViewSonic, ИПБ APC) – 1 шт. ПК HP Compag dc 5700 Intel Pentium D 945 3,40 ГГц, DVD, клавиатура, мышь
Дополнительное оборудование		
1	Программное обеспечение «Автоматизированного	Предназначен для

	рабочего места оператора» Системы измерения количества и показателей качества нефти"	использования в составе систем автоматизации технологического процесса учета нефти с целью: - повышения качества ведения технологического процесса и его безопасности; - повышения оперативности действий технического персонала минимизации негативного действия «человеческого фактора»; - улучшения технико-экономических показателей работы, снижения трудоемкости по контролю и управлению технологическими процессами; - улучшения условий труда технического персонала. Программный комплекс в составе систем измерения количества и показателей качества нефти, оснащенных любыми типами преобразователей расхода, обеспечивает: - двусторонний обмен данными между контроллерами (вычислителями расхода) и автоматизированным рабочим местом оператора; - отображение метрологических и технологических параметров, состояний объектов автоматизации; - выработку аварийных и предаварийных сигналов при отклонении технологических параметров за допустимые пределы со звуковой

		сигнализацией и наглядным оповещением;
2	Калькулятор 12 разр.	Настольный SDC-888T

Лаборатория «Стропальных работ».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный	ШхВхГ: 120х75х50 см
	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый)	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
3	Шкаф для одежды	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
4	Кресло	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
5	Стол письменный для учащегося, 2 местн.	2-ух местный стол 1,2х0,5
6	Стул для учащегося (на мет. Основе)	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Оверхед проектор	тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14х1,14 2,0 - 1,62х1,62 2,5 - 2,08х2,08 3,0 - 2,56х2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400 Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
2	Персональный компьютер	лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187
3	Принтер	Современный принтер с

		ресурсом печати до 5 000 страниц в месяц идеально подходит для эксплуатации в маленьком офисе. Отпечатки текстовых документов с разрешением 600 x 600 dpi на скорости 18 стр./мин на обычной, грубой и веленевой бумаге, конвертах, наклейках, плотной бумаге, прозрачной пленке и почтовых открытках максимального формата A4 плотностью до 163 г/м2.
4	Проектор мультимедийный	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 1000-2000 лм, контрастность: до 1000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
5	Проектор	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки,

		функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
Дополнительное оборудование		
1	Доска аудиторная (доска маркерная)	Настенное размещение, односторонняя, полка для аксессуаров, укрепленные пластиковые уголки
2	Экран настенный	Простой проекционный экран с ручным управлением и пружинным механизмом для сворачивания; поставляется в самом компактном корпусе; монтируется на потолок или стену благодаря встроенным в боковые крышки кронштейнам; экран регулируется по высоте интервалами в 11 см, что обеспечивает гибкую установку требуемой высоты.
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Кран передвижной гидравлический	Грузоподъемность 1000 кг.
2	Кран-балка	Грузоподъёмность 3,2 т
3	Кран консольный ручной	Предназначен для подъема, опускания и горизонтального перемещения груза. Кран вращается вокруг оси колонны, закрепленной на фундаменте (на стене, на колонне с верхней и нижней опорами). Вращение крана осуществляется посредством тяги за круглозвенную сварную цепь. Подъем, опускание и перемещение груза по консоли крана осуществляется посредством ручной или

		электрической тали.
Дополнительное оборудование		
1	Захват для плит	Захват применяется для подъема плит перекрытия и панелей, имеющих сквозные технологические отверстия. При монтаже захвата необходимо обеспечить достаточное расстояние под плитой, чтобы повернуть основной несущий элемент.
2	Захват для подъема листовой стали	Захват применяется для подъема и перемещения листов металла в вертикальном положении. В конструкции захвата используется эксцентриковый тип зажима груза, что позволяет его надежно зафиксировать. Захват может работать как одиночно, для подъема небольших листов, так и в паре на стропе типа 2СК.
3	Захват для бочек	Цепной захват для бочек EURO-LIFT DL500 00005370 способна поднимать груз на одной цепи весом не более 500 кг, на двух цепях - до 1 тонны. Длина одной цепи - 500 мм.
4	Захват для труб	Захват торцевой ЗТР применяется для подъема и перемещения труб, как в изоляции так и без нее, посредством траверсы или стропа с длиной трубы до 18 метров и массой не более 20 тонн.
5	Строп текстильный круглопрядный	Грузоподъёмностью 4,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
6	Строп текстильный одноветвевой	Грузоподъёмностью 1,0тонн и имеющий длину 1500 мм.
7	Строп текстильный двухветвевой	Грузоподъёмностью 1,25 тонн и имеющий длину

		1000 мм.
8	Строп текстильный трехветвевой	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
9	Строп текстильный петлевой	Предназначением СТП, именуемых иногда «тряпичными чалками», является подвешивание длинномерных грузов к крюку грузоподъёмного механизма. Прошивание качественной синтетической ленты. На концах изделия сформированы петли. В этом случае мы будем иметь дело со стропами текстильными петлевыми (СТП). Сама лента в СТП не имеет какого-то специального покрытия, в то время как петли часто усиливаются за счёт обтягивания их специальной износостойкой тканью. грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 2000 мм.
10	Строп текстильный кольцевой	При использовании кольцевых стропов у специалиста появляется возможность менять точки контакта крюка и груза, обеспечивая тем самым увеличение долговечности крепёжного приспособления. грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 2000 мм.
11	Строп цепной с укорачивающимся крючком	Одноветьевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,25 тонн и имеющий длину 1500 мм.
12	Строп цепной двухветвевой с укорачивающимся крючком	Двухветвевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,6 тонн и имеющий длину 1500 мм.

13	Строп цепной	Одноветьевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
14	Строп цепной	Четырех цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 2,4 тонн и имеющий длину 1000 мм.
15	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
16	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
17	Строп канатный	Грузоподъёмностью 2,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
18	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
19	Ветвь канатная	Грузоподъёмностью 2,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
20	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
21	Универсальный строп цепной	Грузоподъёмностью 10,0 тонн и имеющий длину 2000 мм.
22	Строп одноветвевой цепной	Одноветьевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,12 тонн и имеющий длину 1500 мм.
23	Строп текстильный	При использовании кольцевых стропов у специалиста появляется возможность менять точки контакта крюка и груза, обеспечивая тем самым увеличение долговечности крепёжного приспособления. грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
24	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и

		механических воздействий
25	Комплект спецодежды зимний	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
26	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли,

		металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С. Обтюратор снижает утомляемость при длительном ношении каски.
27	Очки защитные-	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Охрана труда»	Стенд размером 950х850мм
2	Стенды по безопасному производству работ	Стенд размером 950х850мм
3	Стенд «Правила строповки и складирования грузов»	Стенд размером 1200х1000мм
4	Стенд «Перемещение и опускания груза»	Стенд размером 1200х1000мм
5	Стенд «Опасная зона крана»	Стенд размером 1200х1000мм
6	Стенд «Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений»	Стенд размером 1200х1000мм
7	Стенд «Подъём груза»	Стенд размером 1200х1000мм
8	Стенд «Выбор грузозахватного приспособления»	Стенд размером 1200х1000мм
9	Стенд «Строповка, перемещение и опускание груза»	Стенд размером 1200х1000мм
10	Стенд «Правила строповки и грузов складирования грузов»	Стенд размером 1400х800мм
11	Стенд «Установка крана вблизи линии электропередач»	Стенд размером 1400х800мм

12	Стенд «Общие правила строповки»	Стенд размером 1400х800мм
13	Стенд «Знаковая сигнализация»	Стенд размером 1400х800мм
14	Стенд «Манипуляционные знаки»	Стенд размером 1400х800мм
15	Стенд «Захваты»	Стенд размером 1400х800мм
16	Стенд «Траверсы и тара»	Стенд размером 1400х800мм
17	Стенд «Основные типы и маркировка строп и строповка труб»	Стенд размером 1400х800мм
18	Стенд информация с карманами	Стенд размером 950х850мм

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная, ремонтная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стул для преподавателя вращающийся	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Стол компьютерный	ШхВхГ: 120х75х50 см
6	Книжный шкаф-стеллаж	ШхВхГ: 49х190х32 см
7	Шкаф одежный	ШхВхГ:85х184х36 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 –
2	Интерактивная доска	Прямоугольная интерактивная доска с сенсорным экраном и

		динамиком. Имеется РСА входы, Вывод изображения через VGA разъём
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный в комплекте с тисками	Габаритные размеры 1,39х0,69х0,85, тиски ТСЧ-150: ширина губок 150 мм, ход подвижной губки 135 мм, высота зажима не менее 70 мм, усилие зажима не более 30000 Н, габаритные размеры 365х180х175 мм, масса не более 17,5 кг
2	Грузоподъемный механизм с грузоподъемностью, соответствующей массе перемещаемого груза с коэффициентом 1,5	Предназначен для подъема, опускания и горизонтального перемещения груза. Кран вращается вокруг оси колонны, закрепленной на фундаменте (на стене, на колонне с верхней и нижней опорами). Вращение крана осуществляется посредством тяги за круглозвенную сварную цепь. Подъем, опускание и перемещение груза по консоли крана осуществляется посредством ручной тали
3	Задвижка шиберная с электроприводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является шибер(диск или плита) в качестве привода используется электропривод с редуктором
4	Задвижка клиновая с ручным приводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является клин, в качестве привода используется маховик или штурвал с редуктором
5	Клапан дыхательный	Дыхательная арматура для резервуаров типа

		PBC. Предназначена для подержания давления в воздушном пространстве резервуара. Состоит из корпуса, тарелки давления и тарелок вакуума.
6	Клапан предохранительный	Предохранительные клапаны применяются для установки на резервуарах, котлах, емкостях, сосудах и трубопроводах для защиты от аварийного повышения давления путем автоматического сброса рабочей среды в атмосферу или отводящий трубопровод. После снижения давления до нужного предела предохранительный клапан прекращает сброс среды.
7	Компрессор воздушный передвижной с производительностью, обеспечивающей работу дрелей пневматических	Пневматическое устройство, которое преобразует мощность (с помощью электродвигателя, В потенциальную энергию, запасенную в сжатом воздухе (т. е. Сжатом воздухе).
8	Насос	Насос предназначен для транспортирования нефти по трубопроводу с температурой от - 5° до + 80°С. Насос центробежный, горизонтальный, одноступенчатый с рабочим колесом двухстороннего входа.
9	Насос	Насосы центробежные двустороннего входа типа Д и агрегаты электронасосные на их основе, предназначены для перекачивания воды и химически активных нетоксичных жидкостей

10	Насос	Консольные насосы предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°С (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105 °С (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением).
11	Насос	Консольные насосы типа «К» предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°С (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105 °С (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением). Моноблочное исполнение подразумевает установку деталей насоса на удлиненный вал электродвигателя
12	Насос	Предназначен для перекачивания товарной нефти с температурой от 1С до 45С в системах сбора, подготовки и транспорта нефти. ЦНС- центробежный насос секционный нефтяной; 330-подача, м3/ч; 50-напор, м. Центробежные насосы типа ЦНС представляют

		собой энергетическую машину, в которой механическая энергия привода преобразуется в гидравлическую энергию потока перекачиваемой жидкости.
13	Насосный агрегат	Предназначен для откачки из емкостей утечек нефти с температурой перекачиваемой нефти от минус 15 до плюс 80°.
14	Насосный агрегат	Шестеренные насосы используют для перекачивания вязких жидкостей, не содержащих твердых примесей, при небольших подачах (не выше 5-6 $м^3$/мин) и высоких давлениях (100-150 ат).
15	Насосный агрегат	Предназначены для перекачивания воды, нейтральных, химически активных жидкостей, в которых материалы насоса не допускают сплошной коррозии, с содержанием механических примесей не более 0.01% по массе и размером не более 0.05 мм.
16	Обратный затвор	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
17	Обратный клапан	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
18	Генератор полидисперсный высокократной пены Ду 200	Предназначен для выработки полидисперсной пены и используется в автоматических системах пожаротушения в

		закрытых технологических помещениях, например в насосных залах насосных нефтеперекачивающих станций, камерах регулирования давления
19	Камера пены низкой кратности	Представляет собой техническое устройство, предназначенное для получения пены низкой кратности из 1%, 3% и 6% растворов пенообразователей (в зависимости от типа пенообразователей) и подачи её в целях пожаротушения в резервуары хранения нефти и нефтепродуктов.
20	Кран гидравлический передвижной	Грузоподъёмность 1000 кг
21	Устройство для размыва донных отложений резервуара	Устройство для размыва донных отложений, образующихся на дне вертикальных резервуаров с нефтью или нефтепродуктами, и для перемешивания нефти (нефтепродуктов) с целью предотвращения образования отложений.
22	Подшипник радиально упорный насоса	Подшипник качения 36318
23	Подшипник скольжения насоса	Подшипник скольжения состоящий из верхней и нижней половины, вкладыши, которых залиты Баббитов б-83
24	Приспособление для вырезки прокладок	Приспособления для нарезки круглых прокладок диаметром до 1000 мм для фланцевого соединения
25	Приспособление для тарировки радиально-упорных подшипников насоса	Металличесокая заготовка для тарировки двух радиально-упорных подшипников
26	Приспособление для центровки насосного агрегата лазерного типа	Лазерное приспособление для центровки квант-2
27	Приспособление с индикаторами часового типа для	Приспособление для

	центровки насосного агрегата типа	центровки валов с точностью до 0,03 мм
28	Ротор магистрального насоса типа	Основная сборочная единица, определяющая надежность, долговечность работы насоса
29	Станок заточный настольный	Электрический станок для заточки является удобным и компактным приспособлением для заточки деталей Коллекторный двигатель имеет двойную изоляцию и не нуждается в заземлении, что гарантирует безопасность для пользователя. Наличие специальных отверстий в основании обеспечивает возможность фиксации аппарата на верстаке или другой рабочей поверхности
30	Стапель для сборки ротора магистрального насоса типа	Металлический стапель для установки и ремонта ротора насоса НМ
31	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
32	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
33	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
Дополнительное оборудование		
1	Гайковерт гидравлический (в комплекте с головками размером от 36 до 85 мм).	Предназначенный для затяжки и отворачивания резьбовых соединений с контролируемым

		крутящим моментом. В качестве привода гайковёрта используется гидравлический насос (либо насосная станция) с распределителем.
2	Усилитель крутящего момента до 6000 Н·м с входным квадратом 3/4″ и выходным квадратом 1 1/2″ в комплекте с динамометрическим ключом и головками торцевыми размером от 36 до 85 мм	Усилитель крутящего момента (мультипликатор) предназначен для ручной работы с резьбовыми соединениями. Усилитель крутящего момента - это прецизионное устройство для достижения высоких крутящих моментов кратно передаточному отношению, в ограниченном пространстве и без применения дополнительного оборудования.
3	Комплект инструментов для гибки металла (трубогибы гидравлические)	Ручной инструмент для изменения формы металла. В качестве основной силы применяют гидравлические домкраты
4	Комплект инструментов для сверления, зенкерования, зенкования и развертывания отверстий (дрели ручные, дрели пневматические, сверла спиральные, зенкеры, зенковки, развертки)	Для сверления отверстий (дрели пневматические, сверла спиральные). Максимальный диаметр сверла- 12 мм; частота вращения шпинделя на холостом ходу 2000±200 об/мин; при номинальной мощности 1000±100 об/мин; номинальная мощность на шпинделе не менее 0,44 кВт; удельный расход воздуха не более 2,0 м3/мин кВт
5	Комплект инструментов мерительных для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического оборудования НПС/ЛПДС (Штангенциркули, микрометры, линейки, штангенрейсмасы, меры концевой длины)	Комплект инструментов, позволяющих получить точные размеры деталей, с точностью от 0,1 до 0,01 мм.
6	Штангенциркуль ониусный	Уплотненные шлицевые губки с точечными

		измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющая сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.02 мм / 0.001" , 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
7	Штангенциркуль	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющая сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.01 мм / 0.001" , 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
8	Микрометр	Цифровой микрометр 0-25мм/0-1"*0.001мм/0.00005" Inforce 06-11-44 - простой и удобный измерительный прибор, который с высокой точностью определяет линейный размер детали.
9	Комплект инструментов слесарных и приспособлений для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического НПС/ЛПДС	Для выполнения слесарных работ (ключи гаечные, ключи разводные, отвертки, молотки, зубила, напильники и ножовки по

		металлу). Ключ рожковый: 6*8, 8*10,10*12, 12*13, 13*14, 14*17, 17*19, 19*22, 22*24, 24*27, 27*30, 30*32, 36*41, 41*46, комплект торцевых головок "Альфа", плоскогубцы 180 мм, молоток 0,5 кг обмедненный, отвертка с прямым наконечником, отвертка с крестовым наконечником
10	Огнетушитель порошковый или углекислотный	тип огнетушителя: порошковый индикатор давления: манометр способ срабатывания: ручной класс пожара: A, B, C, E; масса заряда: 4 кг масса огнетушителя: 5,3кг длина струи: 3 м; продолжительность подачи ОТВ: 10 с
11	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
12	Комплект спецодежды зимн.	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого

		силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
13	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С. Обтюратор снижает утомляемость при длительном ношении каски.
14	Очки защитные	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия

		чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	АОС «Система сглаживания волн давления»	Обучающий видеофильм по ремонту и обслуживанию оборудования
Дополнительное оборудование		
1	Стенд учебный для обучения центровке насосного агрегата типа «НМ»	Стенд размером 140х80 см
2	Стенды демонстрационные по охране труда	Стенд размером 140х80 см
3	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	Стенд размером 100х50 см
4	Стенд учебный для обучения навыкам работы на шлифовальных машинах угловых	Стенд размером 140х80 см
5	Стенд учебный для испытания торцовых уплотнений	Стенд размером 140х80 см

Полигон для проведения практических занятий по запасовке ОУ в КПСОД, установке машин безогневой резки труб, герметизации внутренней полости трубопровода Ду 500:
Стенд по запасовке ОУ в КПСОД;
Лебедка;

Полигон для обучения по направлению «ЭХЗ подземных металлических сооружений от коррозии»:
Стенд №1,2,3.Рама для макета МН;
Стенд №4.Пересечение МН-1 с ЖД;
Стенд №5 Установка СКЗ №1, №2;
Стенд №6. Проверка диэлектрических характеристик изолирующей вставки с искроразрядником;
Стенд №7. Отработка навыков измерения на установке защиты трубопровода от наведенных токов со стойкой КИП и ЭНЕС;
Стенд №8. Отработка навыков измерения на РВС с протяженными АЗ , МЭС, ЭДБ и БПИ под РВС и протяженным анодом вокруг РВС;
Стенд №9. Отработка навыков измерения на защитном кожухе с трубопроводом и протекторной защитой, стойками КИП , БСЗ , ЭНЕС и БПИ;
Стенд №10. Отработка навыков измерения на трубопроводе (два изолированных подземных параллельно уложенных трубопровода);
Стенд №11. Отработка навыков поиска повреждений на протяженном анодном заземлителе с имитацией разрыва со стойками КИП;
Стенд №12. Электрохимическая защита;
Электроснабжение полигона.

Спортивный зал; открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:

Гантель обрезиненная – 2 шт.
Блин стальной (комплект) – 26 шт.
Ботинки лыжные – 10 пар.
Бревно гимнастическое – 1 шт.
Брюки – 5 шт.
Велотренажер – 2 шт.
Велоэргометр – 1 шт.
Волейбольная форма – 10 шт.
Волейбольный мяч – 2 шт.
Ворота – 3 шт.
Гиперэкстензия наклонная – 1 шт.
Гиря – 10 шт.
Гриф – 1 шт.
Гриф гантельный – 6 шт.
Диск – 28 шт.
Доска аудиторная – 1 шт.
Дротики для Дартс – 2 шт.
Книжный шкаф-стеллаж – 3 шт.
Коврик для тренажеров – 11 шт.
Коврик для фитнеса – 20 шт.
Комплект беговых лыж – 10 пар.
Конь гимнастический прыжковый - 1 шт.
Крепление лыжное – 20 шт.
Кресло офисное – 1 шт.
Лыжный утюг – 1 шт.
Мат гимнастический – 14 шт.
Медицинбол резиновый – 8 шт.
Мостик гимнастический – 1 шт.
Мяч футзал – 5 шт.
Мяч баскетбольный – 10 шт.
Мяч волейбольный – 19 шт.
Мяч футбольный – 5 шт.
Набор для игры Дартс – 1 шт.
Набор для настольного тенниса – 2 шт.
Обруч стальной – 13 шт.
Палки лыжные – 10 пар.
Перекладина гимнастическая – 1 4 шт.
Персональный компьютер – 1 шт.
Принтер – 2 шт.
Протектор стойки волейбольной – 1 шт.

Ракетка для тенниса – 6 шт.
Ракетка для настольного тенниса – 10 шт.
Секундомер – 1 шт.
Сетка заградительная – 8 шт.
Сетка волейбольная – 5 шт.
Сетка заградительная – 1 шт.
Скакалки – 12 шт.
Скамейка гимнастическая – 4 шт.
Скамья – 13 шт.
Спортивная площадка – 1 шт.
Спортивный снаряд – 2 шт.
Стенд – 2 шт.
Стенд – 4 шт.
Стойка баскетбольная – 2 шт.
Стойка в/б – 1 шт.
Стойка для хранения блинов – 2 шт.
Стол для армрестлинга – 1 шт.
Стол письменный – 2 шт.
Стол пластиковый – 1 шт.
Стул – 4
Теннисные шарики – 30 шт.
Теннисный стол – 2 шт.
Тренажер – 8 шт.
Тренажер – эспандер – 5 шт.
Тренажер для вращения – 10 шт.
Тренажер для задних дельт – 1 шт.
Тренажер кистевой фрикционный – 5 шт.
Трибуна металлическая – 12 шт.
Шарики для настольного тенниса – 50 шт.
Шахматы – 6 шт.
Шашки – 6 шт.
Шведская стенка – 2 шт.
Шкаф для документов (стеклянные двери) – 1 шт.
Шкаф для одежды – 1 шт.
Шкаф для одежды – 16 шт.
Штанга тренировочная – 1 шт.
Щит баскетбольный трен. – 4 шт.
Экран настенный – 1 шт.

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях топливно-энергетического профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях топливно-энергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной и смежных областях.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Слесарная мастерская», «База производственного обеспечения», «Отдел механика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стул для преподавателя вращающийся	Высота кресла от 95.50 до 113.50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2х0,5
4	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
5	Стол компьютерный	ШхВхГ: 120х75х50 см
6	Книжный шкаф-стеллаж	ШхВхГ: 49х190х32 см
7	Шкаф одежный	ШхВхГ:85х184х36 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	С установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007,

		DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска	Прямоугольная интерактивная доска с сенсорным экраном и динамиком. Имеется РСА входы, Вывод изображения через VGA разъём
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный в комплекте с тисками	Габаритные размеры 1,39х0,69х0,85, тиски ТСЧ-150: ширина губок 150 мм, ход подвижной губки 135 мм, высота зажима не менее 70 мм, усилие зажима не более 30000 Н, габаритные размеры 365х180х175 мм, масса не более 17,5 кг
2	Грузоподъемный механизм с грузоподъемностью, соответствующей массе перемещаемого груза с коэффициентом 1,5	Предназначен для подъема, опускания и горизонтального перемещения груза. Кран вращается вокруг оси колонны, закрепленной на фундаменте (на стене, на колонне с верхней и нижней опорами). Вращение крана осуществляется посредством тяги за круглозвенную сварную цепь. Подъем, опускание и перемещение груза по консоли крана осуществляется посредством ручной тали
3	Задвижка шиберная с электроприводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является шибер(диск или плита) в качестве привода используется электропривод с редуктором
4	Задвижка клиновая с ручным приводом	Предназначена для перекрытия оси потока среды. Запорным органом является клин, в качестве

		привода используется маховик или штурвал с редуктором
5	Клапан дыхательный	Дыхательная арматура для резервуаров типа РВС. Предназначена для подержания давления в воздушном пространстве резервуара. Состоит из корпуса, тарелки давления и тарелок вакуума.
6	Клапан предохранительный	Предохранительные клапаны применяются для установки на резервуарах, котлах, емкостях, сосудах и трубопроводах для защиты от аварийного повышения давления путем автоматического сброса рабочей среды в атмосферу или отводящий трубопровод. После снижения давления до нужного предела предохранительный клапан прекращает сброс среды.
7	Компрессор воздушный передвижной с производительностью, обеспечивающей работу дрелей пневматических	Пневматическое устройство, которое преобразует мощность (с помощью электродвигателя, В потенциальную энергию, запасенную в сжатом воздухе (т. е. Сжатом воздухе).
8	Насос	Насос предназначен для транспортирования нефти по трубопроводу с температурой от - 5° до + 80°С. Насос центробежный, горизонтальный, одноступенчатый с рабочим колесом двухстороннего входа.
9	Насос	Насосы центробежные двустороннего входа типа Д и агрегаты электронасосные на их

		основе, предназначены для перекачивания воды и химически активных нетоксичных жидкостей
10	Насос	Консольные насосы предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°С (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105 °С (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением).
11	Насос	Консольные насосы типа «К» предназначены для перекачивания воды (кроме морской), а также других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с температурой перекачиваемой жидкости от 0 до 85°С (с одинарным сальниковым уплотнением) или до 105 °С (с двойным сальниковым или одинарным торцовым уплотнением). Моноблочное исполнение подразумевает установку деталей насоса на удлиненный вал электродвигателя
12	Насос	Предназначен для перекачивания товарной нефти с температурой от 1С до 45С в системах сбора, подготовки и транспорта нефти. ЦНС- центробежный насос секционный

		нефтяной; 330-подача, м3/ч; 50-напор, м. Центробежные насосы типа ЦНС представляют собой энергетическую машину, в которой механическая энергия привода преобразуется в гидравлическую энергию потока перекачиваемой жидкости.
13	Насосный агрегат	Предназначен для откачки из емкостей утечек нефти с температурой перекачиваемой нефти от минус 15 до плюс 80°.
14	Насосный агрегат	Шестеренные насосы используют для перекачивания вязких жидкостей, не содержащих твердых примесей, при небольших подачах (не выше 5-6 $м^3$/мин) и высоких давлениях (100-150 ат).
15	Насосный агрегат	Предназначены для перекачивания воды, нейтральных, химически активных жидкостей, в которых материалы насоса не допускают сплошной коррозии, с содержанием механических примесей не более 0.01% по массе и размером не более 0.05 мм.
16	Обратный затвор	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
17	Обратный клапан	Предназначен для предотвращения обратного потока среды в трубопроводе во избежание повреждения оборудования
18	Генератор полидисперсный высокократной пены Ду 200	Предназначен для выработки

		полидисперсной пены и используется в автоматических системах пожаротушения в закрытых технологических помещениях, например в насосных залах насосных нефтеперекачивающих станций, камерах регулирования давления
19	Камера пены низкой кратности	Представляет собой техническое устройство, предназначенное для получения пены низкой кратности из 1%, 3% и 6% растворов пенообразователей (в зависимости от типа пенообразователей) и подачи её в целях пожаротушения в резервуары хранения нефти и нефтепродуктов.
20	Кран гидравлический передвижной	Грузоподъёмность 1000 кг
21	Устройство для размыва донных отложений резервуара	Устройство для размыва донных отложений, образующихся на дне вертикальных резервуаров с нефтью или нефтепродуктами, и для перемешивания нефти (нефтепродуктов) с целью предотвращения образования отложений.
22	Подшипник радиально упорный насоса	Подшипник качения 36318
23	Подшипник скольжения насоса	Подшипник скольжения состоящий из верхней и нижней половины, вкладыши, которых залиты Баббитов б-83
24	Приспособление для вырезки прокладок	Приспособления для нарезки круглых прокладок диаметром до 1000 мм для фланцевого соединения
25	Приспособление для тарировки радиально-упорных подшипников насоса	Металличесокая заготовка для тарировки двух радиально-упорных

		подшипников
26	Приспособление для центровки насосного агрегата лазерного типа	Лазерное приспособление для центровки квант-2
27	Приспособление с индикаторами часового типа для центровки насосного агрегата типа	Приспособление для центровки валов с точностью до 0,03 мм
28	Ротор магистрального насоса типа	Основная сборочная единица, определяющая надежность, долговечность работы насоса
29	Станок заточный настольный	Электрический станок для заточки является удобным и компактным приспособлением для заточки деталей Коллекторный двигатель имеет двойную изоляцию и не нуждается в заземлении, что гарантирует безопасность для пользователя. Наличие специальных отверстий в основании обеспечивает возможность фиксации аппарата на верстаке или другой рабочей поверхности
30	Стапель для сборки ротора магистрального насоса типа	Металлический стапель для установки и ремонта ротора насоса НМ
31	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
32	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита
33	Уплотнение торцевое	Контактное торцевое уплотнения для вала насоса НМ различных диаметров:80,100,120 мм с парами трения из силицированного графита

Дополнительное оборудование		
1	Гайковерт гидравлический (в комплекте с головками размером от 36 до 85 мм).	Предназначенный для затяжки и отворачивания резьбовых соединений с контролируемым крутящим моментом. В качестве привода гайковёрта используется гидравлический насос (либо насосная станция) с распределителем.
2	Усилитель крутящего момента до 6000 Н·м с входным квадратом 3/4″ и выходным квадратом 1 1/2″ в комплекте с динамометрическим ключом и головками торцевыми размером от 36 до 85 мм	Усилитель крутящего момента (мультипликатор) предназначен для ручной работы с резьбовыми соединениями. Усилитель крутящего момента - это прецизионное устройство для достижения высоких крутящих моментов кратно передаточному отношению, в ограниченном пространстве и без применения дополнительного оборудования.
3	Комплект инструментов для гибки металла (трубогибы гидравлические)	Ручной инструмент для изменения формы металла. В качестве основной силы применяют гидравлические домкраты
4	Комплект инструментов для сверления, зенкерования, зенкования и развертывания отверстий (дрели ручные, дрели пневматические, сверла спиральные, зенкеры, зенковки, развертки)	Для сверления отверстий (дрели пневматические, сверла спиральные). Максимальный диаметр сверла- 12 мм; частота вращения шпинделя на холостом ходу 2000±200 об/мин; при номинальной мощности 1000±100 об/мин; номинальная мощность на шпинделе не менее 0,44 кВт; удельный расход воздуха не более 2,0 м3/мин кВт
5	Комплект инструментов мерительных для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-	Комплект инструментов, позволяющих получить

	технологического оборудования НПС/ЛПДС (Штангенциркули, микрометры, линейки, штангенрейсмасы, меры концевой длины)	точные размеры деталей, с точностью от 0,1 до 0,01 мм.
6	Штангенциркуль ониусный	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющая сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.02 мм / 0.001" , 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
7	Штангенциркуль	Уплотненные шлицевые губки с точечными измерительными поверхностями. Атласная хромированная отделка, закаленная нержавеющая сталь гарантируют длительный срок службы. Черная измерительная шкала с отделкой из сатинового хрома обеспечивает легкое и безошибочное считывание. Шаг 0.01 мм / 0.001" , 0.05 мм / 1/128". Стандарт DIN862. С помощью винта фиксируется подвижная рамка.
8	Микрометр	Цифровой микрометр 0-25мм/0-1"*0.001мм/0.00005" Inforce 06-11-44 - простой и удобный измерительный прибор, который с высокой точностью определяет линейный размер детали.
9	Комплект инструментов слесарных и приспособлений	Для выполнения

	для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту механо-технологического НПС/ЛПДС	слесарных работ (ключи гаечные, ключи разводные, отвертки, молотки, зубила, напильники и ножовки по металлу). Ключ рожковый: 6*8, 8*10,10*12, 12*13, 13*14, 14*17, 17*19, 19*22, 22*24, 24*27, 27*30, 30*32, 36*41, 41*46, комплект торцевых головок "Альфа", плоскогубцы 180 мм, молоток 0,5 кг обмедненный, отвертка с прямым наконечником, отвертка с крестовым наконечником
10	Огнетушитель порошковый или углекислотный	тип огнетушителя: порошковый индикатор давления: манометр способ срабатывания: ручной класс пожара: A, B, C, E; масса заряда: 4 кг масса огнетушителя: 5,3кг длина струи: 3 м; продолжительность подачи ОТВ: 10 с
11	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
12	Комплект спецодежды зимн.	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с

		полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
13	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С. Обтюратор снижает утомляемость при длительном ношении каски.
14	Очки защитные	Оптический прибор для

		защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	АОС «Система сглаживания волн давления»	Обучающий видеофильм по ремонту и обслуживанию оборудования
Дополнительное оборудование		
1	Стенд учебный для обучения центровке насосного агрегата типа «НМ»	Стенд размером 140х80 см
2	Стенды демонстрационные по охране труда	Стенд размером 140х80 см
3	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	Стенд размером 100х50 см
4	Стенд учебный для обучения навыкам работы на шлифовальных машинах угловых	Стенд размером 140х80 см
5	Стенд учебный для испытания торцовых уплотнений	Стенд размером 140х80 см

Наименование рабочего места, участка «Центральная ремонтная служба. Линейная аварийная эксплуатационная служба. Участок аварийно-восстановительных работ. Ремонтный участок».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф одежный	ШхВхГ:68,5х183х36 см
2	Шкаф металлический гардеробный	Шкаф покрашен полимернопорошковой краской, закрытого типа, тип замка ключ или электронный ключ
3	Верстак слесарный в комплекте с тисками	Габаритные размеры 1,39х0,69х0,85 с 5 выдвижными ящиками, тиски ТСЧ-150: ширина губок 150 мм, ход подвижной губки 135 мм, высота зажима не менее 70 мм, усилие зажима не более 30000 Н, габаритные размеры 365х180х175 мм, масса не

		более 17,5 кг
4	Стеллаж с 5-ю усиленными полками	Габаритные размеры 1000х600х2000
5	Стеллаж цинкованный 1000х800х2067	Габаритные размеры 1000х800х2067
6	Верстак двухтумбовый 1900х685х860	Габаритные размеры 1900х685х860
7	Верстак однотумбовый 1500х800х860	Габаритные размеры 1500х800х860
II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Приспособление для установки и извлечения герметизирующей пробки вантуза	Для установки и извлечения герметизирующих пробок вантузов Dn 150 и Pn 2,5. условный диаметр фланца задвижки 150 мм, степень герметичности узлов А, допустимое давление в трубопроводе не более 2,5 Мпа, диаметр штурвала 600 мм, масса не более 65 кг, габаритные размеры (диаметрхдлина) не более 600х1560 мм
2	Приспособление для перекрытия патрубков	Предназначенное для полного перекрытия патрубков трубопроводов с целью замены сальниковых набивок, прокладок фланцев и крышек задвижек, фланцевых и приварных задвижек без опорожнения трубопровода (резервуара), а также для ликвидации несанкционированных врезок. Приспособление пригодно для использования на патрубках, выполненных с некоторыми отклонениями: несоосность патрубка с фланцем может достигать 3 мм, а допустимый угол между присоединительной плоскостью фланца и

		осью перекрываемого патрубка-3 градусов. Условный диаметр задвижек, мм-150; номинальное давление, МПа-3,0; минимальная высота патрубка, мм-145; вид привода –ручной; масса, кг-62.
3	Устройство прорезное	Предназначено для механического прорезания отверстий в стенках трубопроводов, находящихся под давлением рабочих сред (нефть/нефтепродукт, вода и т.п.) через вантуз. Максимальное давление среды в трубопроводе 2,0 МПа, диаметры прорезаемых отверстий86; 125; 175 мм, время прорезания одного отверстия в зависимости от его диаметра толщины трубы от 3 до 80 мин, потребляемая мощность 1,1 кВт, габаритные размеры изделия 1365х390х610 мм
4	Устройство для врезки отводов	Предназначено для врезки отводов диаметром DN 100 и DN 150 к действующим трубопроводам диаметром от DN 300 до DN 1200, путём вырезки отверстий диаметром 85 и 125 мм соответственно в трубопроводе через приваренный предварительно отвод и стандартную задвижку (DN 100 и DN 150 соответственно). Максимальное давление в действующем трубопроводе, МПа-2,0; частота вращения режущего инструмента, об/мин 50+/-5; подача

		режущего инструмента, мм/об - 0,03; максимальный ход инструмента, мм – 65; время вырезки отверстия, мин, не более 45; масса, кг, не более 120.
5	Устройство прорезное	Для вырезки отверстий в стенках трубопроводов. Диаметр прорезаемого трубопровода от 150 до 1220 мм, толщина стенки прорезаемой трубы максимальная 22 мм максимальное давление рабочей среды в трубопроводе 2,0 МПа, диаметр прорезаемых отверстий 86, 122 мм, время прорезания одного отверстия в заисимости от его диаметра и толщины трубы от 7 до 40 мин, напряжение питания 380В, потребляемая мощность 1,1 кВт, габаритные размеры изделия 700х360х360 мм, масса 45 кг
6	Машина для безогневой резки труб диаметром 325-1420	Предназначена для осуществления вырезки дефектных участков трубопровода после его предварительного опорожнения. Климатическое исполнение У(УХЛ), категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Частота вращения режущего инструмента, об./мин.-57+2,5; подача режущего инструмента, мм/мин- 30+1,0; глубина резания максимальная (за один проход), мм: фасонной фрезой 135х25-18; несовпадение контура реза при использовании направл., мм- 2,0; мощность, кВт- 2,2; число

		оборотов, об./мин.- 3000; время реза трубы, мин.: - при диаметре 1067 мм-106 - при диаметре 1220 мм-128; тип привода машины-электрический (50Гц, 380В); габаритные размеры машины, мм длина/ширина/высота-650/530/350; масса машины с электроприводом, не более, кг- 105; масса пульта управления, не более, кг-35
7	Машина для безогневой резки труб диаметром 325-1420	Предназначена для резки труб диаметром от 325 до 1420 мм лезвийным режущим инструментом с одновременной разделкой кромок под сварку. Применяется для выполнения работ по вырезке дефектных участков трубопроводов и линейной арматуры при истечении нефти без избыточного давления и предварительного опорожнения трубы. Машина выпускается с электрическим приводом. Управление работой машин с осуществляется с помощью дистанционного пульта управления. Машина эксплуатируется во взрывоопасных зонах В-1Г, в условиях умеренного климата (исполнение У) категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.
8	Устройство для гидравлической опрессовки	Предназначено для гидравлической опрессовки систем трубопроводов, котлов и других емкостей при максимальном давлении 3 МПа. Максимальное

		рабочее давление насоса, кг/см2 – 30; подача плунжера за один двойной ход, см3 – 36; рабочее усилие на рукоятке при давлении 30 кг/см2 – 20; рабочая жидкость – вода или масло И-20А; умкость бака. Л – 16; масса, кг, не более – 12,7; манометр с верхним пределом измерения 4 МПа.
9	Устройство для холодной врезки	Предназначен для механической вырезки отверстий в трубопроводах, через вантуз, рассчитанное на давление в трубопроводе до 6,4 МПа, находящихся под давлением рабочих сред до 2,5 МПа (нефть, вода и др.).
10	Устройство для откачки нефти	Предназначен для откачки нефти/нефтепродукта из отсеченных участков трубопроводов диаметром от DN 400 до DN 1200 с остаточным давлением нефти/нефтепродукта до 1 МПа через отводной патрубок и задвижку PN 6,4 МПа DN 150 при наружных установках во взрывоопасных зонах класса В-1г с параметрами возможных взрывоопасных смесей паров нефтии нефтепродуктов с воздухом категории НА.
11	Машина переносная газорезательная для резки труб (с электрическим приводом)	Применяется для резки стандартных цельнотянутых, продольно- и спиралешовных труб диаметром от 150 мм с толщиной стенки до 50 мм из углеродистых и высоколегированных сталей, сплавов алюминия и чугуна. Цепной привод

		обеспечивает возможность резки с высокой скоростью, а также легкую и быструю установку машины на трубу, что делает эти машины незаменимыми при работе в полевых условиях.
12	Машина ручная сверлильная пневматическая	Предназначена для сверления и рассверливания отверстий диаметром до 10 мм в сталях средней прочности, а также в цветных металлах, пластмассе и дереве. Тип- пистолетный, патрон- кулачковый, максимальный диаметр сверла- 10мм; частота вращения- 1000 об/мин; мощность- 0,45 кВт; без реверса; рабочее давление- 6,3 атм.; расход воздуха- 880 л/мин; масса- 1,4кг
13	Машина ручная сверлильная пневматическая	Диаметр сверления- 13 мм; реверс есть; тип дрели- пистолетного типа; тип сверлильного патрона- кулачковый, под ключ; частота вращения на холостом ходу- 800об/мин; расход воздуха- 226л/мин; рабочее давление- 6.3 бар; присоединительная резьба F1/4"; масса- 1.6кг
14	Электроножницы	Предназначены для выполнения фигурной и прямолинейной резки листового металла в бытовых условиях. Напряжение (В)-220; мощность (Вт)-500; частота рабочего хода (ход/мин)-1800; скорость резания (м/мин)-2; максимальная толщина разрезаемого материала (мм)-2,5; вес (кг)-2,0;

		стальной экран для защиты рук; сменные режущие пластины из твердосплавного материала; корпус редуктора из алюминиевого сплава для уменьшения уровня вибрации и продления срока.
15	Дрель электрическая	Используется для сверления в древесине, металле и кирпиче. Имеет малый вес и размеры, рукоятка с резиновым покрытием способствует комфортной работе. Питание: 220 В; мощность 600 ВТ; обороты: 0-2800 об/мин; удары: 0-44800 уд/мин; диаметр патрона: 13 мм; длина 266 мм; высота: 180 мм; вес6 1,8 кг.
16	Шлифовальная машина	При ремонтных работах: зачистка сварных швов, удаление продуктов коррозии с металлоконструкций и деталей, подгонка стыкуемых кромок труб и элементов конструкций, образование и зачистка фасок под сварку – выполняется с применением ручных шлифовальных машин. Питание: 220 В; макс. диаметр диска 230 мм; потребляемая мощность 2000 Вт; резьба шпинделя М14; диаметр посадочного паза 22,2 мм; макс. частота вращения диска 6500 об/мин; особенности конструкции – блокировка кнопки; тип рукоятки – трехпозиционная; вес 5,1 кг.
17	Электронный дефектоскоп	Предназначен для

		контроля и обнаружения дефектов изоляционных покрытий электроискровым методом. Амплитуда высокого импульсного испытательного напряжения от 5 до 40 кВ; частота следования импульсов испытательного напряжения 50 Гц; прибор обеспечивает выявление сквозных дефектов диаметром не менее 0,8 мм в изоляционных покрытиях толщиной до 16,0 мм при скорости перемещения электрода не более 0,15 м/сек; наименьшее расстояние между двумя дефектами составляет 25 мм; прибор обеспечивает световую и звуковую сигнализацию при образовании электрического искрового пробоя в процессе контроля; время непрерывной работы от заряженного аккумулятора не менее 5 часов; потребляемый ток в режиме контроля при напряжении питания 12 В и испытательном напряжении 40 кВ не превышает 0,5 А.
18	Установка абразивоструйная напорного типа 100 литров	Предназначен для очистки воздушно-пескоструйным способом внутренних и наружных поверхностей от ржавчины, окалины, краски, различного рода загрязнений. Объем ресивера, л, не менее 100; производительность по очистке поверхности, кв.м/ч 5-20; макс. рабочее давление сжатого воздуха,

		МПа, не более 1,2; размер частиц абразивного материала, мм 0,1-1,8; длина напорного рукава, м, не более 10; внутренний диаметр напорного рукава, мм +-1,25 мм; масса (без абразивного материала), кг, не более 91.
19	Агрегат электронасосный для перекачки воды	Предназначен для перекачки воды. Питание: 380 В; подача 400 л/час; давление пред. 100 кгс/см2; масса 137 кг.
20	Нефтесборщик с дизельгидравлической маслонасосной станцией	Предназначен для сбора нефти и нефтепродуктов с поверхности водных объектов. Производительность нефтесборщика, (м3/час) до 30; вид заборного устройства щеточный/барабанный; количество заборных устройств, (шт.) 2; габариты плавучей головной части, (м) 1800х1350х450; вес плавучей головной части нефтесборщика без насоса, (кг) 90; осадка плавучей части, (м) 0,25; длина щетки/барабана, (м) 0,8; диаметр щетки/барабана, (м) 0,35/0,32; скорость вращения щетки/барабана, (об/мин) 5-100.
21	Средства ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (летние секции по 10 м.)	Предназначены для быстрого и надежного ограждения места разлива нефти, нефтепродуктов. Внешняя оболочка бонов изготавливаются из материала, имеющую синтетическую основу, с нанесенным двухсторонним ПВХ – покрытием. Общая высота бонового

		заграждения, см 30; высота надводной части, см 12; высота подводной части, см 18; вес погонного метра с учетом секционных креплений, кг 2,5; транспортный объем 100 п.м. бонов, куб.м. 2; максимальная сила натяжения, не менее, кг 1200; двойное натяжение-нижнее (стальная гальванизированная цепь) 8 мм.
22	Средства ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (зимние секции по 15 м.)	Длина секции, м 15; высота бона, мм 1500; высота экрана, мм 700; ширина ледовой прорези, мм 100-400; масса погонного метра, кг 3,4; время развертывания секций, мин 5
23	Сборно-разборная емкость для хранения нефти	Применяются в процессе проведения работ по оперативной локализации и ликвидации аварийных утечек нефти, нефтепродуктов и т.п. Объем емкости в заполненном состоянии 5,0 м3; диаметр основания емкости в заполненном состоянии 3,0 м; высота емкости в заполненном состоянии 1,3 м; объем емкости в транспортном состоянии 0,40 м3; вес емкости в транспортном состоянии 50 кг.
24	Автономная мобильная гидравлическая ледорезная установка	Предназначена для прорезания щелей (каналов) и прямоугольных майн в ледяном покрове водоемов в зимний период. Тип установки - автономная, мобильная; рабочий орган- 2 шины длиной 900 мм 9с возможностью замены на

		1200) мм; привод перемещения по льду-ручная тросовая лебедка; максимальная толщина льда, мм-850 (1100); ширина прорезаемого канала, мм-330; масса установки, кг-250; скорость пропила при толщине льда 70 см, метров в минуту- до 5; емкость гидравлического бака, л-50; емкость топливного бака, л-5.5; рабочая температура окружающей среды,С- от-30 до +50.
25	Кран передвижной гидравлический	Предназначен для монтажа и демонтажа двигателей, поднятия и транспортировки на небольшие расстояния грузов. Тип-передвижной гидравлический консольный с ручным приводом насоса; тип стрелы-телескопическая с фиксацией удлинителя в четырех положениях; грузоподъемность, кг, не более при вылете стрелы 1560 мм-1000 (при вылете стрелы 2190 мм-200); максимальная высота подъема стрелы, мм : при вылете стрелы 1560 мм-не менее 2840 (при вылете стрелы 2190 мм-не менее 3250); рабочая жидкость-масло И20А; емкость масляного резервуара, л-3,5; усилие на рукоятке ручного насоса, Н, не более: при подъеме груза 1000 кг и вылете стрелы 1560 мм-220 (при подъеме груза в 200 кг и вылете стрелы 2190 мм-170); масса, кг, не более -205.
26	Кран-балка	Предназначен работать на

		обширной площади. Электрическая кран балка 3,2 тонны установлена на опоры, где перемещение балки происходит благодаря рельсовому пути.
27	Установка сверлильная	Для сверления заготовок, деталей. Номинальная частота вращения шпинделя 550, 750,, 1440, 2500, 3750 об/мин, номинальный диаметр сверла 2-16 мм, ход шпинделя не менее 100 мм, перемещение шпиндельной бабки не менее 250 мм, расстояние от торца шпинделя до плиты не менее 350 мм, номинальная мощность привода 1,1 кВт, источник питания 380В, 50 Гц, габаритные размеры не более 210х390х980 мм, масса не более 115 кг
28	Шлифовальный станок	Потребляемая мощность: 600 Вт/400 В Число оборотов: 2850 об/мин Шлифовальные круги: 200х20х16 мм Вес: 16 кг
29	Герметизатор резинокордный	Для временного перекрытия внутренней полости трубопровода. Рабочее давление сжатого газа в резинокородной оболочке- 0,4 МПа; наружный диаметр трубы перекрываемого нефтепровода- 530 мм; максимальное удерживаемое статическое давление нефти или ее паров- не менее 0,1 МПа; устойчивость к воздействию вакуума- не менее- минус 0,05 МПа; величина остаточной

		деформации, по наружному диаметрурезинокороднойо болочки, после снятия рабочего давления- не более 10%; гарантированное время рабочего циклапо перекрытию внутренней полости нефтепровода- 100 час; габаритные размеры резинокородной оболочки в свободном состоянии (без учета пневмопровода и хвостика сцепного устройства): длина- не более 780 мм и наружный диаметр- не более 370 мм; масса - не более 20 кг
30	Герметизатор	Для временного перекрытия внутренней полости трубопровода при ремонтно-восстановительных работах. Рабочее давление сжатого газа в резинокородной оболочке- 0,4 МПа; максимальное удерживаемое статическое давление нефти/нефтепродукта или их паров 0,1 МПа; устойчивость к воздействию вакуума минус 0,05 Мпа; гарантированное время рабочего цикла 100 часов.
31	Герметизатор	Для временного перекрытия внутренней полости трубопровода при ремонтно-восстановительных работах. Рабочее давление сжатого воздуха внутри герметизирующей оболочки 2,0 МПа; максимальное удерживаемое статическое

		давление в нефтепроводе 0,5 МПа; г время рабочего цикла 48 ч; макс. суммарное расстояние перемещения герметизатора внутри нефтепровода в транспортном состоянии
32	Муфты ремонтных конструкций	Для проведения срочных ремонтных работ без вырезки катушки. П9: диаметр трубопровода 530 мм, длина муфты 600 мм, толщина металла муфты 14 мм, высота патрубка 300 мм, масса комплекта 120 кг; П7: диаметр трубопровода 530 мм, толщина металла муфты 8 мм, высота патрубка 150 мм, диаметр патрубка 108 мм, масса комплекта 85 кг;
33	Скребок очистной	Предназначен для очистки внутренней поверхности трубопроводов от парафинсодержащих, твердых и смолистых отложений, посторонних ферромагнитных предметов со стабильным уровнем качества очистки на всем протяжении очищаемого участка. Скребок, помещенный в очищаемый трубопровод, движется вместе с потоком перекачиваемого продукта и производит очистку внутренней поверхности трубопровода. Температура эксплуатации (t) от-15 до +50; давление рабочей среды до 8 МПа; скорость движения скребков в трубопроводе 0,2-5 м/с.
34	Устройство очистное с магнитным блоком	Предназначено для очистки внутренней полости трубопроводов

		диаметром 530 мм от асфальтосмолистых отложений и посторонних предметов. Для сбора металлических предметов и окалины на очистном устройстве установлен магнитный блок. Скорость перемещения - в трубопроводе с установленным передатчиком должна быть не более 2 м/сек, без передатчика не более 10 м/сек; масса 82,5 кг.
35	Установка компрессорная	С производительностью, обеспечивающей работу пневматических дрелей. Рабочее давление 380 В, рабочее давление max 1,0 МПа, частота 50 Гц, можность двигателя 2,2 кВт, высота над уровнем моря не более 1000 м, температура эксплуатации от минуса 5 до + 40°С,
36	Трубогиб ручной	Температура окружающей среды от минуса 30 до + 30 градусов; размеры для гибки профильных труб 15х15, 20х20, 25х25, 40х20 минимальный R гиба от 350 до 500 мм; размеры для гибки профильных труб 20х40, 25х40 (по высоте 40) минимальный R гиба 700 мм; размеры для гибких круглых труб диаметр 0,35 минимальный R гиба 700 мм; вес 40 кг (с комплектом доп. роликов), габаритные размеры 500х300х180 мм.
37	Трубогиб гидравлический	Создаваемое усилие -12 м; ход поршня - 232 мм; масса с упаковкой- 41 кг; размер в упаковке- 625х560х175 мм
38	Стенд DN 500 для перекрытия патрубков приспособлением	Труба стальная диаметром DN500 с вантузом DN 150

		для отработки навыков по работе с оборудованием
39	Стенд DN 500 с вантузом диаметром DN 150 на PN 6,3 МПа с герметизирующей пробкой	Труба стальная DN 500 с вантузом диаметром DN 150 на PN 6,3 МПа с герметизирующей пробкой
40	Стенд DN 500 для вырезки отверстий в трубопроводе устройством	Труба стальная DN 500 для отработки навыков по работе вырезки отверстий в трубопроводе прорезным устройством
41	Стенд DN 500 по герметизации внутренней полости трубопровода герметизатором	Труба стальная DN 500 по герметизации внутренней полости трубопровода герметизатором
42	Стенд DN 500 по сборке ремонтной конструкции в комплекте	Труба стальная DN 500 по сборке ремонтной конструкции в комплекте с ремонтной конструкцией
43	Стенд по сборке-разборке узла вантуза диаметром DN 150, обратного клапана диаметром DN 150, закачки нефти в нефтепровод с использованием сборно-разборного трубопровода диаметром DN 150 и комплекта обвязки и откачки с применением приспособления для откачки нефти	Струба стальная по сборке-разборке узла вантуза диаметром DN 150, обратного клапана диаметром DN 150, закачки нефти в нефтепровод с использованием сборно-разборного трубопровода диаметром DN 150 и комплекта обвязки и откачки с применением приспособления для откачки нефти
44	Стенд DN 500 для безогневой резки труб машиной	Труба стальная DN 500 для отработки навыков по работе с безогневой резки труб машиной
45	Задвижка клиновая с ручным приводом	Для перекрытия проходного сечения трубопровода. Проход условный Dn 150 мм, давление рабочее Pn6,3(63) МПа (кгс/см2), температура рабочей среды от -40 до +425 0С, климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69, герметичность в затворе класс герметичности А по

		ГОСТ 9544-2015, рабочая среда вода, пар, масло, нефть, жидкие неагрессивные нефтепродукты, неагрессивные жидкие и газообразные среды, по отношению к которым, материалы применяемые в задвижке- коррозионностойкие; направление подачи среды любое; установочное положение на трубопроводе любое; присоединение к трубопроводу фланцевое по ГОСТ 33259-2015, управление ручное; средний срок службы не менее 10 лет, средний ресурс не менее 2500 циклов, средняя обработка на отказ не менее 500 циклов
46	Обратный клапан поворотный фланцевый	Для предотвращения обратного потока продукта по трубопроводу. Номинальное давление 40 кгс/см2, условный проход 100 мм, давление (пробное) 6,3
47	Обратный клапан поворотный	Для предотвращения обратного потока продукта по трубопроводу. Номинальное давление 40 кгс/см2, условный проход 200 мм, давление (пробное) 6,3
48	Клапан	Для предотвращения обратного потока продукта по трубопроводу. Номинальное давление 25 кгс/см2, условный проход 80 мм, давление (пробное) 37,5 кгс/см2, температура рабочей среды от минуса 40°С до 425°С,

		климатическое исполнение по ГОСТ 15150- У1
49	Насос	Перекачивание товарной нефти с температурой от 1С до 45С в системах сбора, подготовки и транспорта нефти. ЦНС- центробежный насос секционный нефтяной; 330-подача, м3/ч; 50-напор, м. Центробежные насосы типа ЦНС представляют собой энергетическую машину, в которой механическая энергия привода преобразуется в гидравлическую энергию потока перекачиваемой жидкости.
50	Кран шаровой	Для перекрытия проходного сечения трубопровода. Номинальный диаметр 50 мм, давление номинальное 16 кгс/см2, температура рабочей среды от минуса 40 до +425 °С, герметичность затвора класса А, тип конструкции литая, направление потока двухстороннее, климатическое исполнение У1
51	Вентиль	Применяют для перекрытия потоков транспортируемых сред в трубопроводах. Затвор (золотник) перемещается при помощи системы «винт-гайка». Диаметр Ду 32 мм. Рабочее давление Ру 16 МПа.
52	Ультрозвуковой толщиномер в базовой комплектации	Толщиномер с датчиком для определения толщины изоляционных покрытий. Диапазон измерения от 0 до 150 мм (зависит от подключенного

		преобразователя), число преобразователей до 16, число ячеек памяти результатов от 500 до 1000 с разбивкой на группы, связь с ЭВМ канал связи USB 2.0, методы автокалибровки ноль-калибровка на непокрытом, основании; двухточечная, температурный диапазон: для прибора –30…+40 °С, для преобразователей –30…+50 °С (+350 °С спец. исполнение), питание встроенный Li-Ion аккумулятор 3,7-4,2 В, 1500-1700 mAh, габаритные размеры 120×60×25 мм, масса 150 г, время непрерывной работы 300 ч
53	Адгезиметр электронный	Предназначен для измерения и контроля адгезионной прочности покрытия на различных конструкциях. Адгезиметр определяет минимальное, максимальное и среднеинтегральное значение усилия отслаивания (отрыва) за определенный промежуток времени, а также имеет звуковую сигнализацию событий.
54	Термоиндикатор цифровой многоразовый	Предназначены для контактных измерений температур поверхностей твердых тел (поверхностные измерения), а также для измерения температуры жидких, сыпучих и газообразных сред. Измерение температуры с ценой ед. наименьшего разряда 1С. Автоматическое определение типа

		подключенного зонда, подсветка индикатора. Диапазон измерений температуры -100..1800С.
55	Передатчик для скребка	Устанавливается на корпус очистного устройства (для трубопроводов диаметром 325 мм и более), что позволяет определять местонахождение с поверхности грунта застрявших и отслеживать прохождение движущихся очистных в трубопроводах. Максимальное внешнее избыточное давление – 9,8 МПа; максимальное время непрерывной работы – 250 ч; частота электромагнитного излучения 13+/-5% Гц; температура эксплуатации -20+40 С.
56	Приемник	Работа приемника (локатора) основана на принципе приема электромагнитных волн инфранизкой частоты излучаемых передатчиком. Максимальное время непрерывной работы 350 ч; резонансная частота 13+/-10%; напряжение питания 12 В; максимальный потребляемый ток, не более 0,2 мА; температура эксплуатации -20+40 С.
57	Трипод	Положение ног-опор надежно фиксируется автоматическими шплинтами. Наличие цепей для закрепления ног треноги значительно повышает безопасность ее использования. Штатив предназначен для закрепления средств

		безопасности, для страховки от падения при подъеме и спуске людей, а также при спасательных и эвакуационных работах. Устанавливается над люками, колодцами, резервуарами. Трипод имеет две точки крепления для страховки и спасения людей при работе в шахтах или колодцах. Материал: головная часть выполнена из стали, телескопические опоры выполнены из алюминия с резиновыми накладками на опоры Максимальная рабочая нагрузка: 500 кг, вес: 17 кг разрушающая нагрузка: 2200 кг, рабочая высота опора полностью разложена: 229,5 см, габаритные размеры в сложенном состоянии: 147,2 см, количество анкерных точек: 4, стат. прочность: мин. 15 кН, температура использования: от -30°C до +50°C
58	Центратор наружный многозвеньевой	Для фиксации соосности трубопроводов перед СМР. Тип центратора ЦЗ-51, наружный диаметр трубы 530 мм, габаритные размеры 156х2290 мм, масса 29,1 кг
59	Домкрат гидравлический	Грузоподъемность: 10 т; минимальная высота подхвата: 230 мм; максимальная высота подъема: 460 мм; ход поршня: 150 мм; ход регулируемого винта: 80 мм; вес домкрата: 6,6 кг
60	Сборно-разборный трубопровод	Предназначен для временной транспортировки нефти при работе передвижной

		насосной установки (ПНУ) по освобождению или заполнению магистральных нефтепроводов при аварийных или плановых ремонтах. Условный внутренний диаметр 150 мм; давление в трубопроводе не более 6 МПа; характеристика резинотехнических изделий- маслобензостойкая, морозостойкая; характеристика пожаровзрывобезопасности - неискрообразующие; габаритные размеры трубы, мм, не более: – диаметр наружный152 – длина 6000 Масса, кг не более- труба СРТ 80
61	Замок соединительный	Габаритные размеры замка, мм – длина 324 – ширина 56 Масса, кг не более – замок соединительный 10,5
62	Герметизаторы	Предназначены для временного перекрытия внутренней полости трубопровода, освобожденного от нефти/нефтепродукта, с целью предотвращения выхода горючих газов, нефти, нефтепродуктов и их паров при плановых и внеплановых (в т. ч. аварийно-восстановительных) работ, выполняемых методом замены катушки на ЛЧ МТ. Максимальное суммарное расстояние перемещения герметизаторов внутри трубопровода в транспортном состоянии,

		км, не менее 1000; допустимое искажение внутреннего диаметра трубопровода, %, не более 20; рабочее давление сжатого газа в оболочке, МПа, не более 0,8 ; максимальное удерживаемое статическое давление нефти, нефтепродуктов или их паров, МПа, не более 0,1; удерживаемое давление вакуума, МПа, не менее минус 0,05; габаритные размеры в транспортном состоянии, мм длина, не более 1300; наружный диаметр 495; масса, кг, не более 150
63	Вантуз нефтепровода с герметизирующей пробкой	Изделие (стенд) предназначено для отработки практических навыков по извлечению и установке герметизирующей пробки вантуза с использованием приспособления . Условный диаметр фланца вантуза 150мм; минимальный проходной диаметр 130мм; степень герметичности узлов А; рабочее давление не более 6,3 МПа.
64	Толщиномер покрытий	Для контроля качества изоляции трубопровода при проведении работ по изоляции трубопроводов. Предназначен для измерения толщины слоя покрытия материала. При этом результаты измерений отличаются высокой точностью. Конструкция устройства включает в себя основной блок и подключенный преобразователь. При помощи толщиномера можно измерять не только

		толщину диэлектрических, неферромагнитных, никелевых покрытий, но и определять глубину пазов, проводить индикацию температуры.
Дополнительное оборудование		
1	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
2	Комплект спецодежды зимний	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80% полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал

		подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
3	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С.
4	Очки защитные	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
5	Комплект инструментов и приспособлений для изготовления изоляции трубопроводов термоусаживающимися материалами	Для проведения изоляционных работ на трубопроводе (грунтовка битумно-полимерная, лента битумно-полимерная, защитная обертка, технические фены, валики для нанесения праймера, прикатывающие ролики, термоиндикаторы, линейки, рулетки, средства защиты). Праймер: масса (нетто)-0,020 т; лента полимерно-битумная: ширина рулона-225±5 мм, толщина ленты не менее 1,5 мм, масса

		брутто 21,9 кг, масса нетто 21,1 кг, температура окружающего воздуха при нанесении от минуса 20 до + 50 градусов С; лента поливинилхлоридная липкая ширина рулона- 225±5 мм, толщина ленты 0,6+0,1 мм, масса брутто 23,1 кг, масса нетто 22,3 кг, температура окружающего воздуха при нанесении от минуса 20 до + 50 градусов С; термометры контактные цифровые: предел допускаемой дополнительной погрешности измерения температуры, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 ° С от номинальной (20±5) °С- 0,5 основной, напряжение питания- 3 (+0,3 и минус 1,2) В, потребляемая мощность- 0,03 Вт, длина соеденительного кабеля между электронным блоком и зондом стандартная 1±5% и по заказу до 20±5%, масса электронного блока 0,2 кг, габаритные размеры электронного блока 60х185х30 мм
6	Комплект инструментов для сверления отверстий и нарезания резьбы (дрель ручная, дрель пневматическая, сверла спиральные, метчики, плашки)	Для сверления отверстий (дрели пневматические, сверла спиральные). Максимальный диаметр сверла- 12 мм; частота вращения шпинделя на холостом ходу 2000±200 об/мин; при номинальной мощности 1000±100 об/мин; номинальная мощность на шпинделе не менее 0,44 кВт; удельный расход воздуха не более 2,0 м3/мин кВт

7	Сверло кольцевое для прорезных устройств	Предназначен для прорезных устройств D=80, 120, 86, 122.
8	Фреза к труборезу	Предназначена к труборезу D=135 фасонная
9	Комплект инструментов слесарных (набор ключей от 10до 46, набор напильников, набор отверток, набор шестигранников, чертилки, молотки, зубила, ножовки по металлу)	Для выполнения слесарных работ (ключи гаечные, ключи разводные, отвертки, молотки, зубила, напильники и ножовки по металлу). Ключ рожковый: 6*8, 8*10,10*12, 12*13, 13*14, 14*17, 17*19, 19*22, 22*24, 24*27, 27*30, 30*32, 36*41, 41*46, комплект торцевых головок "Альфа", плоскогубцы 180 мм, молоток 0,5 кг обмедненный, отвертка с прямым наконечником, отвертка с крестовм наконечником
10	Набор слесарного инструмента в кейсе	Универсальный набор содержит ключи-шестигранники для удобства работы в труднодоступных местах, разводной ключ для монтажа/демонтажа болтов и гаек, реверсивную отвертку с битами и переходником для работы с крепежными элементами, бокорезы и плоскогубцы для зажима и сгибания заготовок.
11	Штангенциркуль	Верхняя граница150 мм Диапазон изм. 150 мм Диапазон измерений 150 Цена деления 0.1
12	Нутромер индикаторный	Предназначен для измерения внутренних размеров изделий двухточечным контактом с измеряемыми поверхностями относительным методом.

		Отсчетное устройство - индикатор часового типа. Диапазон измерений 100.160 мм. Цена деления 0,01 мм. Наибольшая глубина измерения 250мм.
13	Микрометр	Тип работ- для наружных измерений; измерительная система- метрическая; тип микрометра- гладкий; нижний предел измерений- 100 мм; верхний предел измерений- 125 мм; цена деления- 0.01 мм; погрешность измерения- 0.006 мм
14	Микрометр	Тип работ- для наружных измерений; измерительная система- метрическая; тип микрометра- гладкий; нижний предел. Точность 0.01 мм
15	Газоанализатор-сигнализатор индивидуальный	Размеры прибора: 11,25 x 6,00 x 2,89 см (4,4 x 2,4 x 1,1 дюйма); вес: 170 г (6,0 унций); температура эксплуатации: от 4°F до +122°F (от -20°C до +50°C); температура хранения: от 4°F до +122°F (от -40°C до +50°C). Влажность при эксплуатации: от 0% до 95% относительной влажности (без конденсации)
16	Тренажер для эвакуации и оказания первой помощи	Тренажер позволяет отрабатывать различные способы эвакуации пострадавшего. Наложение жгутов, повязок и шин. Извлечение (вынесение) из завалов, развалин и труднодоступных мест, очагов пожаров, поврежденных автотранспортных средств.

		Габаритные размеры манекена: 170 х 55 х 25 см; рост 170 см. (размер одежды 46-48); вес тренажера – 20 кг.
17	Анализатор – течеискатель	на базе фотоионизационного детектора. Пределы допускаемой основной погрешности со сменным блоком нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.
18	Противогаз шланговый	Аппарат предназначен для защиты органов дыхания и зрения человека от любых вредных примесей в воздухе рабочей зоны, независимо от их концентрации, а также в условиях недостатка кислорода и при температуре окружающей среды от -40 до+50С. Привод воздуходувки – ручной; время защитного действия – не ограничено.
19	Индикатор часового типа	Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм модели ИЧ предназначен для измерения линейных размеров абсолютным и относительными методами, определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Диапазон измерений 0-10 мм; цена деления круговой шкалы 0,01 мм.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Гидроиспытания МН»	Стенд размером 140х100см
2	Стенд Герметизаторы полости труб нефтепровода	Стенд размером 140х80см
3	Стенд Запасовка, пропуск и извлечение очистных и диагностических устройств	Стенд размером 140х80см

4	Стенд Устройство холодной врезки УХВ-150 меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
5	Стенд «Приспособление АКВ-103 «Пиранья» меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
6	Стенд «Приспособление «Пакер» меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
7	Стенд «Машина для безогневой резки труб МРТ 325-1420 «Волжанка-2» меры безопасности»	Стенд размером 140х80см
8	Стенд «Автокраны и краны трубоукладчики»	Стенд размером 140х80см
9	Стенд «Требования к освобождению участков нефтепроводов с использованием откачивающих агрегатов»	Стенд размером 140х80см
10	Стенд «Слесарный инструмент»	Стенд размером 140х80см
11	Стенд «Средства пожаротушения и правила пользования ими»	Стенд размером 140х80см
12	Стенд книжка: «Герметизаторы используемые при ремонте линйной части МН, и правила их установки»	Стенд размером 128х87см
12	Стенд книжка: «Конструкция, подготовка и порядок использования приспособления для вырезки отверстий типа УХВ»	Стенд размером 128х87см
13	Стенд информация с карманами	Стенд размером 95х85

Наименование рабочего места, участка «Лаборатория электрохимической защиты. Мастерская оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
2	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	2-ух местный стол 1,2х0,5м
3	Стул для обучающегося	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
4	Книжный шкаф-стеллаж	ШхВхГ: 49х190х32 см
5	Шкаф двухдверный для одежды	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
6	Шкаф инструментальный	Изготавливаются из прочной листовой стали на каркасе из металлопрофилей или методом штамповки; Имеют большой уровень прочности; полки способны удержать массу от 120 до 300 кг; каркас выдерживает нагрузку от 400 до 1200 кг
7	Шкаф металлический гардеробный	Корпус шкафа сделан из металла толщиной 0,7 мм. Шкаф цельносварной,

		поставляется в собранном виде: высота: 1750мм; ширина: 300мм; глубина: 500мм; вес: 31кг
8	Верстак	Представляет собой тип мебели, предназначенный для организации удобного рабочего места слесаря. Верстаки должны обладать высокой износостойкостью, поэтому их делают из металла или толстой древесины.
9	Станок заточной	Полупрофессиональный настольный заточной станок для высококачественной заточки инструмента. Корпус станка выполнен из пластика, диаметр заточного камня 200 мм; время непрерывной работы не более 30 минут в течении часа; мощность 120 Вт.
Дополнительное оборудование		
1	Ножницы секторные	Представляют собой практичный и компактный инструмент, предназначенный для проведения резки проводов АС, АСК, СИП-3, силовых кабелей, стальных канатов и прутков. Секторные ножницы оснащены мощным храповым механизмом, что позволяет использовать прибор, не прилагая усилий при резке кабелей. Режущие лезвия изделия изготавливаются из высокопрочной стали, что позволяет производить максимально качественную обрезку проводов.
2	Ножницы секторные	Предназначен для разрезания телефонных и

		силовых кабелей с ленточной броней. Незначительный вес. Длина: 275 мм. Вес: 940 г. Максимальный диаметр: 53 мм.
3	Каски защитные	Защитная каска является необходимым атрибутом рабочих, деятельность которых связана с возможными травмами головы. Защитные каски используются во множестве промышленных областях, сельскохозяйственной, строительной отрасли, во время бытовых работ и пр. и предназначены в основном для защиты от падения на голову предметов или ударов о жесткие объекты. Главной особенностью такого рода касок является ударопрочный материал изготовления. Вне зависимости от видов все защитные каски имеют в своем составе корпус и внутреннюю оснастку.
4	Диэлектрические перчатки	Диэлектрические перчатки – это СИЗ из полимеров с низкой электропроводимостью, предохраняющие работников от поражения электрическим током. Они необходимы профессиональным электрикам и рабочим, занятым обслуживанием электрооборудования. Минимально допустимую толщину перчатки определяют по результатам испытаний материала на диэлектрические свойства. Максимальная

		толщина в нерифленой гладкой части изделия зависит от класса СИЗ и составляет от 0,5 мм до 3,6 мм. Классы диэлектрических п ерчаток. В зависимости от максимально допустимого рабочего напряжения различают 5 классов диэлектрических перчаток. Чем выше класс, тем надежнее уровень защиты СИЗ.
5	Диэлектрические боты	Защитная обувь, которая не пропускает электрический ток вне зависимости от вида его воздействия. Их главное назначение – в обеспечении защиты человека от электрического напряжения. Подошва бот должна быть рифлёной, с толщиной резины в пятке не менее 8,4 мм, толщина в голенище — не менее 3,9 мм. Боты из диэлектричес кой резины имеют размерный ряд 29,2-35,2, одеваются поверх сухой рабочей обуви. Размеры для галош, но для бот аналогично: виды. На подошве кроме размера указываются условия эксплуатации: -15 до +40˚С; -50 до +80˚С.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	С установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP Professional - корпоративная лицензия номер 42649709 от 28.08.2007, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия

		42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094
2	Интерактивная доска	SMART Board 880 (диагональ 77"(195.6cm) формат 4:3, технология DVIT B, ключ активизации SMART NOTEBOOK в комплекте) с проектором SMART UF65,настенное крепление к проектору в комплекте
3	Принтер	HP LaserJet Pro P 1102 (A4,600/1200 dpi,18ppm,2Mb,USB 2.0,CE651A
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Блок диодно-резисторный	Предназначен для электрохимической защиты подземных металлических сооружений подземных металлических сооружений. Особенности: использование одного замыкателя на каждый канал; использование варисторов для надежной грозозащиты; монтаж на горизонтальные и вертикальные поверхности, на опоры ЛЭП; устойчивость к атмосферным явлениям, возможность работы на открытом воздухе в диапазоне температур от −45 до +45 °С; срок эксплуатации до 20 лет.
2	Блок совместной защиты	Предназначен для работы со станциями катодной защиты подземных стальных сооружений (трубопроводов, кабелей и т.п.) в схемах с раздельной защитой для устранения вредного взаимного влияния соседних коммуникаций.
3	Выпрямитель для катодной защиты инверторный	Предназначен для эффективной защиты от электрохимической (почвенной) коррозии подземных металлических сооружений, коммуникаций, трубопроводов, хранилищ нефтепродуктов, опорной арматуры и других аналогичных объектов в условиях коррозионного воздействия почвы, в т.ч. при неблагоприятном воздействии блуждающих токов.
4	Выпрямитель катодной защиты	Защита подземных металлических сооружений (нефтепроводов, газопроводов и других трубопроводов различного

		назначения, объектов коммунального хозяйства, резервуаров, хранилищ и др. объектов) от электрохимической коррозии, в том числе в грунтах с повышенной агрессивностью.
5	Дефектоскоп	Предназначен для контроля сплошности полимерных, эпоксидных и битумных изоляционных покрытий газопроводов в процессе их строительства. Дефектоскоп обеспечивает выявление локальных сквозных нарушений (дефектов) сплошности изоляционных покрытий трубопроводов с сухой поверхностью**.** Дефектоскоп позволяет осуществить сплошной контроль полимерных и эпоксидных покрытий трубопроводов диаметром от 219 до 1420 мм и выборочный контроль полимерных, эпоксидных и битумных покрытий трубопроводов любого диаметра. Прибор обеспечивает выявление сквозных отверстий (дефектов) диаметром 0,6 мм в защитных (изоляционных) покрытиях толщиной от 0,35 до 9,0 мм при скорости перемещения контролирующего щупа 0,25 м/с.
6	Станция катодной защиты	Предназначена для промышленного использования в качестве источников защитного тока в системах катодной защиты подземных металлических сооружений различного назначения от электрохимической (грунтовой) коррозии, контроля параметров катодной защиты и коррозионных процессов в точке дренажа с передачей в системы телемеханики.
7	Устройство электродренажной защиты	Предназначено для защиты стальных подземных сооружений в зоне прохождения путей электрифицированного рельсового транспорта путем изменения распределения тока в системе рельс \ земля \ подземное сооружение. Преобразователь отличается от поляризованных дренажных устройств наличием собственного источника постоянного тока и блока автоматической стабилизации защитного потенциала на защищаемом сооружении, и по сути являются комбинированным устройством, совмещающим в себе автоматически преобразователь.

8	Устройство защиты трубопровода от воздействия наведенного переменного тока	Устройство защиты трубопровода является элементом системы электрохимической защиты трубопроводов от коррозии и обладает следующими функциями: отводит от трубопровода через заземление индуцированный высоковольтной линией электропередачи переменный ток; в отличие от стандартного заземления трубопровода предотвращает утечку защитного потенциала ЭХЗ; позволяет измерить отводимый переменный ток через встроенный в УЗТ трансформатор; оснащено устройством грозозащиты.
9	Станция дренажной защиты	Предназначено для защиты подземных металлических сооружений от коррозии, вызываемой блуждающими токами. Защита обеспечивается отводом блуждающих токов из подземного металлического сооружения через дренаж в рельсовую сеть или отрицательную шину тяговой подстанции трамваев или электрифицированной железной дороги, являющихся мощными источниками блуждающих токов.
10	Виброметр портативный малогабаритный	Предназначен для измерения, индикации и регистрации параметров вибрации (скорость, ускорение, перемещение) работающего оборудования. Главная особенность - широкий частотный диапазон - возможность записи выборки сигнала виброускорения в частотном диапазоне 10-5000 Гц с частотой дискретизации 25 кГц;
11	Магазин сопротивления	Это переменный резистор с очень точным выставлением номинала сопротивления. Предназначен для воспроизведения значений электрического сопротивления постоянному току и для применения в качестве многозначной меры электрического сопротивления в цепях постоянного тока.

12	Высотомер для измерения высоты объектов	Предназначен для измерения высоты различных объектов электрических сетей: габариты ВЛ; расстояние между проводами пересекающихся линий; высоты деревьев, расположенных вблизи трасс ВЛ; провис проводов и т.п. Погодные условия эксплуатации: от -45 до +40 градусов Цельсия. Габаритные размеры корпуса: 86,4x138x40 мм; Вес 0.100 кг
13	Горелка газовая (комплект с баллоном 5л и рукавом 5м)	Предназначена для пайки мягкими и твердыми припоями, плавки небольших объемов металла, нагрева и отжига с применением горючего газа. Вид топлива: пропан, бутан; расход газа при давлении 0,2МПа: Р1 - 0,14 / Р2 - 0,65 кг/ч; температура пламени - 1300 С; диаметр штуцера - 8 мм. Выбор соответствующих насадок позволяет выбрать нужный тип пламени, от "иглы" до свободного; полная длина - 235 мм; подключение к баллону без редуктора; вес - 360гр
14	Изолирующая монолитная муфта в комплекте с искроразрядником	В системах электрохимической защиты трубопроводов от блуждающих и наведенных токов муфты ИММ обеспечивают электро отсечку отдельных участков при сохранении пропускной способности рабочей среды. Взрывозащищенные разделительные разрядники предназначены для уравнивания потенциалов в молниезащите и трубопроводных системах во взрывоопасных зонах. Способны отводить импульсы тока Iimp (10/350)=100 кА. Предназначены для внутренней и внешней установки.
15	Измерительный зонд	Предназначен для эксплуатации в полевых условиях во всех климатических районах в интервале температур от 0 до +45°С и при любой влажности, характерной для данного климата, в грунтах, не содержащих крупнозернистый песок и/или гравий, с удельным сопротивлением не более 500 Ом•м, в зонах отсутствия блуждающих токов.
16	Трассоискатель	Предназначен для поиска силовых и телефонных кабелей, металлических водопроводных, нефте-газовых и канализационных труб. Приемник снабжен светодиодным

		морозостойким дисплеем, позволяющим работать до -40°С. Имеются режимы поиска по максимальному сигналу и по минимальному с одновременным отображением силы электромагнитного поля, идущего от проводника с током.
17	Искатель повреждений изоляции	Предназначен для нахождения мест повреждений изоляции металлических трубопроводов без вскрытия грунта и определения трассы и глубины заложения трубопроводов. Частота сигнала генератора 1000±2 Гц; максимальная мощность генератора в импульсе не менее 75 Вт; габаритные размеры генератора 212х85х137 мм; масса генератора не более 1000 г
18	Установка для определения состояния изоляционного покрытия нефтепроводов	Предназначена для определения положени я, глубины залегания и дефектов в изоляционном покрытии подземных трубопроводов и кабелей, изготовленных из электропроводящих материалов.
19	Комплект поверхностных комплектных анодных заземлителей	Предназначены для использования в качестве элементов поверхностных анодных заземл ений для установки в грунтах с высоким удельным сопротивлением.
20	Стабилизатор тока катодной поляризации, с аккумулятором	Предназначен для стабилизации и регулирования тока поляризации при контроле состояния изоляции законченных строительством участков трубопроводов методом катодной поляризацией. Уровень стабилизации выходного тока прибора регулируется в двух пределах. На первом пределе уровень тока (в короткозамкнутой выходной цепи) устанавливается от 0.1 до 100 мА. На втором пределе уровень выходного тока может быть установлен от 100 до 5000 мА. Прибор может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 20С до плюс 40 С и относительной влажности 90% при 20С. Габаритные размеры корпуса прибора 200х80х80. Масса не более 0.5 кг.
21	Инструмент для снятия изоляции	Предназначен для разделки кабелей общим сечением 120-300 мм2. Благодаря наличию двух лезвий он способен справиться как с продольным, так и с поперечным снятием изоляции с глубиной реза до 7 мм. Высококачественный материал, который был применен при

		изготовлении инструмент, обеспечивает длительный срок службы, а удобные рукоятки создают дополнительный комфорт при работе.
22	Устройство для дистанционного контроля опасного напряжения	Предназначен для дистанционного контроля наличия опасного напряжения в целях предотвращения поражения электрическим током персонала, обслуживающего электроустановки линий электропередачи, электрических станций, подстанций и другое энергетическое оборудование. Габариты: 165х55х55 мм Масса 0.250 кг
23	Прибор коррозионных изысканий.	Предназначен для автоматизации измерений и анализа характеристик катодной и дренажной защиты подземных металлических сооружений от электрохимической коррозии.
24	Прибор измеритель поляризационного потенциала	Предназначен для диагностики коррозии и контроля состояния электрохимической защиты подземных металлических сооружений, позволяет определять поляризационный потенциал п о методу коммутации вспомогательного электрода, измеряет выходные параметры устройства катодной защиты.
25	Тепловизор	Представляет собой переносную ИК-камеру широкого применения. Его можно использовать для наладки, обслуживания и планового ремонта оборудования, а также для проверки состояния зданий, а также для исследований и разработки. Тепловизоры оснащен контрастным ЖК-экраном промышленного уровня качества с разрешением 640 х 480 точек для вывода тепловых изображений.
26	Трассоискатель	Предназначен для поиска отключенных линий и трубопроводов или коммуникаций на большой глубине до 7 метров. Генератор работает на собственной частоте, чтобы вы могли обнаружить трассу конкретной линии, даже если рядом проходят активные линии связи или трубопроводы с катодной защитой. Характеристики: Динамический диапазон: 120 дБ при 10 Гц. Точность локации: ± 10 % от глубины. Рабочая температура: От -20°С до +50°С
27	Реостат баластный	Предназначен для регулирования тока при ручной дуговой сварке и наплавке

		металлов плавящимся электродом от многопостовых сварочных выпрямителей и генераторов постоянного тока напряжением не более 70 В. Реостат включается последовательно в сварочную цепь. Работает при температуре окружающего воздуха от –45º С до +40º С и относительной влажности воздуха не более 80% при +20ºС.
28	Перфоратор	Ручной ударный инструмент Мощность инструмента в 780 Вт определяет энергию удара, подходящую для разных нужд. Перфоратор воздействует на обрабатываемую поверхность с силой 2,7 Дж. Имеет три режима работы - сверление, сверление с ударом, долбление. Расцепляющая муфта для защиты инструмента и оператора при заклинивании. 40 осевых положений зубила для удобства эксплуатации. Спусковая кнопка с переменной скоростью. Светодиодная подсветка рабочей зоны. Патрон адаптирован под SDS+. Работает от сети. Кабель длиной 4 метра обеспечивает комфортную работу. Диаметр сверления отверстий: в бетоне - 24 мм (65мм при сверлении коронкой), в металле - 13 мм, в древесине- 32 мм. Скорость- 1100 об/мин. С увеличением числа оборотов растет и производительность работы.
29	Машина шлифовальная угловая	Предназначенный для резки и обработки (шлифовки и полировки) различных поверхностей. Оснащенная мощным пылезащищенным двигателем и лабиринтной системой пылезащиты угловая шлифовальная машина идеальна для работы с камнем, кирпичом и прочими пылепроизводящими материалами. Обладает мощностью 2000 Вт и максимальной скоростью 6000 об/ мин
30	Мультиметр специализированный цифровой типа	Предназначен для измерения защитного (с оммической составляющей) и поляризационного (без оммической составляющей) потенциалов подземного сооружения, находящегося под действием катодной защиты.
31	Мультиметр цифровой специализированный	Надёжный и стабильный карманный цифровой мультиметр, с ЖК-

		дисплеем 31/2 разряда и высотой цифр 1/2 дюйма, обеспечивающим лёгкость считывания. Основой данного мультиметра является БИС с АЦП двойного интегрирования. Цифровой мультиметр М838 оснащен защитой от перегрузки и позволяет измерять постоянное и переменной напряжение, постоянный ток, сопротивление, температуру, выполнять проверку диодов и транзисторов, а также "прозвонку" цепи.
32	Мультиметр цифровой специализированный	Предназначен для измерения постоянного/переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, коэффициента усиления транзисторов. Имеется диод-тест. Функция DATA HOLD позволяет фиксировать только что измеренное значение на дисплее. Разрядность дисплея составляет 2000 отсчетов. Прибор совершает 2-3 измерения в секунду. Модель работает от 1 батарейки 9 В типа "Крона"
33	Измеритель толщины диэлектрических покрытий	Предназначен для измерения и контроля толщины диэлектрических покрытий стальных трубопроводов, а также для измерения и контроля толщины лакокрасочных покрытий в машиностроительной и судостроительной промышленности. Это компактный микропроцессорный прибор, который обладает высокой точностью и скоростью измерений, высокой обработкой результатов, а также повышенной надежностью.
34	Прибор дистанционного определения мест замыкания на землю в сетях напряжением 6-35 кВ	Предназначен для определения места однофазного замыкания на землю в сетях 6–35 кВ с изолированной и компенсированной нейтралью, но может использоваться также для поиска обрывов, повреждения изоляции опор и дистанционного контроля тока нагрузки и напряжения в сетях 0,4 кВ.
35	Измеритель сопротивления заземления	Предназначен для определения сопротивления заземляющих устройств, удельного сопротивления грунта и контура в целом. Использование прибора является обязательным условием при проверке и обслуживании систем заземления, так как обеспечивают безопасность человека и работоспособность электротехнического

		оборудования.
36	Измеритель сопротивления заземления	Предназначен для измерения сопротивления заземляющих устройств любых геометрических размеров, удельного сопротивления грунтов и активных сопротивлений как при наличии помех, так и без них при температуре окружающего воздуха от -25°С до +22°С и относительной влажности до 90% при температуре 30°С.
37	Измеритель-регистратор напряжений многоканальный	Предназначен для измерения и регистрации параметров электрохимической защиты и блуждающих токов, а также регистрации малых токов в процессе катодной поляризации с использованием специального шунта
38	Регистратор автономный долговременный	Предназначен для цифровой регистрации электрических параметров (напряжение, ток) непрерывно или с заданной периодичностью по двум каналам измерения. Результаты измерения сохраняются в памяти прибора (не менее 237 600 записей для двух каналов измерения и 475 200 для одного канала измерения). Характеристики: диапазоны измерений: ±100 В; ±10 В; ±1 В; ± 0,1 В; периодичность измерений: 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 60; 120 сек; подавление помех с частотами 50 Гц не хуже 40 дБ; ручной запуск начала измерений и запуск по дате и времени. Условия эксплуатации: Температура окружающей среды - от минус 30ºС до +50ºС. Относительная влажность воздуха – до 95% при температуре +25ºС
39	Станция дренажной защиты	Применяется для работы в системах электрохимической защиты подземных металлических сооружений от коррозии, вызываемой блуждающими токами. Защита обеспечивается отводом блуждающих токов из подземного металлического объекта через станцию в отрицательную шину тяговой подстанции трамвая или электрифицированной железной дороги, являющихся мощными источниками блуждающих токов. Станция, кроме своего основного назначения, может быть использована в качестве источника постоянного тока, в различных процессах с

		требуемой большой вариативностью выходных параметров станции, а также для реализации схем авторегулирования.
40	Стойка контрольно-измерительного пункта	Предназначена для электрохимической защиты и контроля за коррозионным состоянием трасс трубопроводов и других подземных металлических сооружений.
41	Стойка контрольно-измерительного пункта	Предназначена для подключения средств диагностики и сбора рабочих показателей средств электрохимической защиты, станций катодной защиты, контактных выводов КИП и прочих подземных сооружений. Изделие изготавливается из стальной трубы с устойчивой опорной поверхностью.
42	Адгезиметр механический	Предназначен для определения адгезии лакокрасочных и других покрытий между слоями и с основанием, а также когезии материалов по методу отрыва. Предоставляет возможность количественной оценки адгезии покрытия. Принцип контроля Определяется удельное усилие, необходимое для отрыва покрытия от подложки, либо для когезионного разрушения покрытия.
43	Измеритель адгезии	Представляет собой механический адгезиметр, предназначенный для определения адгезии, когезии и смешанного вида разрушений изоляционного покрытия трубопроводов на битумной основе. Применяется для качественного и количественного определения усилия или силы прилипания битумной изоляции к поверхности металлического трубопровода, при. периодическом мониторинге качества изоляционных работ и контактной диагностики прочности покрытий.
44	Полуавтоматический электронный адгезиметр	Прибор контролирует степень адгезии различных лакокрасочных и других покрытий.
45	Измеритель сопротивлений заземления	Измеритель сопротивления заземления используется для проверки линий распределения электроэнергии, внутренней системы электропроводки, электрических приборов и т.д. В этом приборе также есть функция измерения заземлённого напряжения.
46	Измеритель сопротивления заземления	Предназначен для измерения сопротивления элементов заземления,

		металлосоединений, непрерывности защитных проводников в различных режимах: по двух-, трёх- или четырёхпроводному методу и измерения с автоматическим вычислением удельного сопротивления грунта. Также есть возможность измерения сопротивление заземления с использованием измерительных клещей, что позволяет определять сопротивление единичного заземлителя без его отсоединения от многоэлементной системы заземления. Дополнительная опция: - Измерение сопротивления заземлителя с применением двух клещей без применения вспомогательных электродов. Метод особенно удобен, где нет возможности использования вспомогательных электродов, например в условиях заасфальтированной местности.
Дополнительное оборудование		
1	Сумка электромонтёра	Сумка с поясным ремнем, предназначена для переноски и хранения инструментов электромон тера. Сумка выполнена из ткани капроновой 600 D, разделена на два больших отделения, имеет боковые карманы и накладной карман спереди. Возможно ее крепление к любому поясу, а также предусмотрена ручка для переноса в руке.
2	Лазы	Приспособление для подъёма человека на опору линии электропередачи, представляющее собой крюки с зубцами и ремнями для крепления на ступни. На опоре когти удерживаются за счёт углового момента сил, возникающего из-за расположения на разной высоте зубцов и веса человека.
3	Набор катодника	Предназначен для

		технического обслуживания и текущего ремонта оборудования систем электрохимической защиты от коррозии подземных сооружений в трассовых условиях, а также может быть использован различными службами электротехнического профиля.
4	Приспособление для термитной сварки проводов	Устройство для термитной сварки сталеалюминиевых проводов сечением от 10 до 700 кв. мм. С помощью приспособления для термитной сварки осуществляют сварку медных и сталеалюминевых проводов в строительстве и ремонте высоковольтных линий электропередач.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Средства пожаротушения и пользования ими»	Стенд размером 800х1400 мм
2	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Коррозия блуждающим током»	Стенд размером 1000х1400 мм
3	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Гальваническая коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
4	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Точечная коррозия (питтинг)»	Стенд размером 1000х1400 мм
5	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Сплошная коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
6	Стенд «Виды коррозионных разрушений»: Контактная коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
7	Стенд «Виды коррозионных разрушений Щелевая коррозия»	Стенд размером 1000х1400 мм
8	Стенд «Действия при электротравмах»	Стенд размером 1000х1400 мм
9	Стенд «Электроснабжение вдольтрассовых электроустановок»	Стенд размером 1000х1400 мм
10	Стенд «Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»	Стенд размером 1000х1400 мм

11	Стенд «Блок-контейнер ПКУ совмещенный с КТП»	Стенд размером 1000х1400 мм
12	Стенд «Схема подключения комплектных глубинных заземлителей серии «Менделеевец» -МКГ»	Стенд размером 1000х1400 мм
13	Стенд «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»	Стенд размером 1000х1400 мм
14	Стенд информационный «Охрана труда» с карманами	Стенд размером 960х900 мм
15	Стенд информационный «Информация» с карманами	Стенд размером 960х900 мм

Наименование рабочего места, участка «Участок стропальных работ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Книжный шкаф – стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов	ШхВхГ: 49х190х32 см
2	Стол компьютерный	ШхВхГ: 120х75х50 см
	Стол письменный для преподавателя (двухтумбовый)	Ширина: 150 см Высота:75 см, Глубина:60 см
3	Шкаф для одежды	ШхВхГ:84,5х190х37,5 см
4	Кресло	Высота кресла от 95,50 до 113,50 см; высота сиденья от 42 до 55 см; ширина сиденья 48 см; глубина сиденья.
5	Стол письменный для учащегося, 2 местн.	2-ух местный стол 1,2х0,5
6	Стул для учащегося (на мет. Основе)	С износостойкой текстильной обшивкой. Максимально допустимая нагрузка - 120 кг
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Оверхед проектор	тип стационарный; световой поток 5200 lumens; объектив: 3-ех линзовый вариофокальный (f=315мм); проекционное расстояние, м Размеры изображения, м 1,5 - 1,14х1,14 2,0 - 1,62х1,62 2,5 - 2,08х2,08 3,0 - 2,56х2,56; быстрая замена лампы; 2 лампы по 400 Вт; складной держатель оптики; прочный металлический корпус; переключение в экономичный режим; рабочая поверхность Ш/Г: 28,5/28,5 - Масса: 14 кг
2	Персональный компьютер	лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-

		640-6708322-23187
3	Принтер	Современный принтер с ресурсом печати до 5 000 страниц в месяц идеально подходит для эксплуатации в маленьком офисе. Отпечатки текстовых документов с разрешением 600 x 600 dpi на скорости 18 стр./мин на обычной, грубой и веленевой бумаге, конвертах, наклейках, плотной бумаге, прозрачной пленке и почтовых открытках максимального формата A4 плотностью до 163 г/м2.
4	Проектор мультимедийный	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 1000-2000 лм, контрастность: до 1000:1, технология: LCD, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA, вход аудио RCA, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
5	Проектор	Разрешение проектора: 1024x768, макс. размер изображения по диагонали: 7-9 м, световой поток: 2000-4000 лм, контрастность: 3000:1-5000:1, технология: DLP, разъемы и интерфейсы: RS-232, USB Type-B, вход S-Video, вход VGA x 2, вход аудио mini jack 3.5 mm, вход видео композитный, вход видео компонентный, особенности: колонки, функции и параметры изображения: 3D, коррекция трапецеидальных искажений, тип: стационарный
Дополнительное оборудование		
1	Доска аудиторная (доска маркерная)	Настенное размещение, односторонняя, полка для аксессуаров, укрепленные пластиковые уголки
2	Экран настенный	Простой проекционный экран с ручным управлением и пружинным механизмом для сворачивания; поставляется в самом компактном корпусе; монтируется на потолок

		или стену благодаря встроенным в боковые крышки кронштейнам; экран регулируется по высоте интервалами в 11 см, что обеспечивает гибкую установку требуемой высоты.
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Кран передвижной гидравлический	Грузоподъемность 1000 кг.
2	Кран-балка	Грузоподъёмность 3,2 т
3	Кран консольный ручной	Предназначен для подъема, опускания и горизонтального перемещения груза. Кран вращается вокруг оси колонны, закрепленной на фундаменте (на стене, на колонне с верхней и нижней опорами). Вращение крана осуществляется посредством тяги за круглозвенную сварную цепь. Подъем, опускание и перемещение груза по консоли крана осуществляется посредством ручной или электрической тали.
Дополнительное оборудование		
1	Захват для плит	Захват применяется для подъема плит перекрытия и панелей, имеющих сквозные технологические отверстия. При монтаже захвата необходимо обеспечить достаточное расстояние под плитой, чтобы повернуть основной несущий элемент.
2	Захват для подъема листовой стали	Захват применяется для подъема и перемещения листов металла в вертикальном положении. В конструкции захвата используется эксцентриковый тип зажима груза, что позволяет его надежно зафиксировать. Захват может работать как одиночно, для подъема небольших листов, так и в паре на стропе типа 2СК.
3	Захват для бочек	Цепной захват для бочек EURO-LIFT DL500 00005370 способна поднимать груз на одной цепи весом не более 500 кг, на двух цепях - до 1 тонны. Длина одной цепи - 500 мм.
4	Захват для труб	Захват торцевой ЗТР применяется

		для подъема и перемещения труб, как в изоляции так и без нее, посредством траверсы или стропа с длиной трубы до 18 метров и массой не более 20 тонн.
5	Строп текстильный круглопрядный	Грузоподъёмностью 4,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
6	Строп текстильный одноветвевой	Грузоподъёмностью 1,0тонн и имеющий длину 1500 мм.
7	Строп текстильный двухветвевой	Грузоподъёмностью 1,25 тонн и имеющий длину 1000 мм.
8	Строп текстильный трехветвевой	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
9	Строп текстильный петлевой	Предназначением СТП, именуемых иногда «тряпичными чалками», является подвешивание длинномерных грузов к крюку грузоподъёмного механизма. Прошивание качественной синтетической ленты. На концах изделия сформированы петли. В этом случае мы будем иметь дело со стропами текстильными петлевыми (СТП). Сама лента в СТП не имеет какого-то специального покрытия, в то время как петли часто усиливаются за счёт обтягивания их специальной износостойкой тканью. грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 2000 мм.
10	Строп текстильный кольцевой	При использовании кольцевых стропов у специалиста появляется возможность менять точки контакта крюка и груза, обеспечивая тем самым увеличение долговечности крепёжного приспособления. грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 2000 мм.
11	Строп цепной с укорачивающимся крючком	Одноветьевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,25 тонн и имеющий длину 1500 мм.
12	Строп цепной двухветвевой с укорачивающимся крючком	Двухветвевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,6 тонн и имеющий длину 1500 мм.
13	Строп цепной	Одноветьевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
14	Строп цепной	Четырех цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 2,4 тонн и имеющий длину 1000 мм.

15	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
16	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
17	Строп канатный	Грузоподъёмностью 2,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
18	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
19	Ветвь канатная	Грузоподъёмностью 2,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
20	Строп канатный	Грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1500 мм.
21	Универсальный строп цепной	Грузоподъёмностью 10,0 тонн и имеющий длину 2000 мм.
22	Строп одноветвевой цепной	Одноветьевая цепная стропа, наделённый грузоподъёмностью 1,12 тонн и имеющий длину 1500 мм.
23	Строп текстильный	При использовании кольцевых стропов у специалиста появляется возможность менять точки контакта крюка и груза, обеспечивая тем самым увеличение долговечности крепёжного приспособления. грузоподъёмностью 1,0 тонн и имеющий длину 1000 мм.
24	Комплект спецодежды	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий
25	Комплект спецодежды зимний	Костюм мужской зимний состоит из куртки и полукомбинезона. Куртка прямого силуэта, со съемным капюшоном и меховым воротником. Центральная застежка на молнии с ветрозащитными клапанами с обеих сторон, застегивающиеся на клепки и внутренней кулисой. Имеется два нагрудных объемных кармана с молнией, внизу кармана вшита стропа с полукольцом. Два нижних карман с объемом с двух сторон и наличие одного внутреннего кармана. Полукомбинезон прямого силуэта, с центральной застежкой на молнию. По нижней части п/к имеются два внутренних кармана. Бретели регулируются при помощи пряжек фастексов и открытой эластичной тесьмы. По всему костюму идет СОП лента 2,5 см. Изготовлен из смесовой ткани (80%

		полиэфир, 20% хлопок), плотность ткани - 210 г/кв. м. Утеплитель из синтепона, плотность утеплителя у куртки - 360 г/кв. м (3 слоя), у полукомбинезона - 240 г/кв. м (2 слоя). Материал подкладки - 100% полиэстер. Предназначен для защиты работающих от пониженных температур в различных отраслях промышленности.
26	Каски защитные	Средство индивидуальной защиты для работников строительной отрасли, металлургической, машиностроительной, нефте- и газодобывающей, нефте- и газоперерабатывающей промышленности. Корпус изготовлен из ударопрочного материала. Размер оголовья плавно регулируется (крепление RAPID). Температурный режим: от -50° С до +50°С. Обтюратор снижает утомляемость при длительном ношении каски.
27	Очки защитные	Оптический прибор для защиты глаз от различных вредных воздействий: механических и химических повреждений, а также воздействия чрезмерно яркого или неблагоприятного по спектральному составу света.
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд «Охрана труда»	Стенд размером 950х850мм
2	Стенды по безопасному производству работ	Стенд размером 950х850мм
3	Стенд «Правила строповки и складирования грузов»	Стенд размером 1200х1000мм
4	Стенд «Перемещение и опускания груза»	Стенд размером 1200х1000мм
5	Стенд «Опасная зона крана»	Стенд размером 1200х1000мм
6	Стенд «Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений»	Стенд размером 1200х1000мм
7	Стенд «Подъём груза»	Стенд размером 1200х1000мм
8	Стенд «Выбор грузозахватного приспособления»	Стенд размером 1200х1000мм

9	Стенд «Строповка, перемещение и опускание груза»	Стенд размером 1200х1000мм
10	Стенд «Правила строповки и грузов складирования грузов»	Стенд размером 1400х800мм
11	Стенд «Установка крана вблизи линии электропередач»	Стенд размером 1400х800мм
12	Стенд «Общие правила строповки»	Стенд размером 1400х800мм
13	Стенд «Знаковая сигнализация»	Стенд размером 1400х800мм
14	Стенд «Манипуляционные знаки»	Стенд размером 1400х800мм
15	Стенд «Захваты»	Стенд размером 1400х800мм
16	Стенд «Траверсы и тара»	Стенд размером 1400х800мм
17	Стенд «Основные типы и маркировка строп и строповка труб»	Стенд размером 1400х800мм
18	Стенд информация с карманами	Стенд размером 950х850мм

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows: 00426-OEM-8992662-00174	СГ.01.История России	1
2	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 – 1шт.	СГ.02.Иностранный язык в профессиональной деятельности	1
3	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК Лицензия ПО: Windows Pro 10: 00330-8000-00000-AA998	СГ.03.Безопасность жизнедеятельности	1
4	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	СГ.05.Основы бережливого производства	1
	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК с установленным программным обеспечением Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094 –	СГ.06.Основы финансовой грамотности	1
5	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows : 00371-OEM-8992671-00524 Windows : 00371-OEM-8892671-00524 Windows : 00371-OEM-9091475-88500 Windows : 00371-OEM-8992671-00524 Windows : 00371-OEM-9091475-88501 Windows : 00371-OEM-9091475-88502 Windows : 00371-OEM-9091475-88507 Windows : 00371-OEM-8992671-00407 Windows : 00371-OEM-9091466-94360 Windows : 00371-OEM-8992671-00524 Windows : 00371-OEM-9091475-88503 Windows : 00371-OEM-9091475-88508 Windows : 00371-OEM-9091475-88507 Windows : 00371-OEM-9091466-94373	ОП.01.Инженерная и компьютерная графика	14
6	-операционная система	ОП.02.Метрология,	2

	- приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23620 Windows 7: 00371-OEM-9326717-85635	стандартизация и сертификация	
7	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153	ОП.03.Техническая механика	12
8	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	ОП.04.Основы инженерной геологии	1
9	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23620 Windows 7: 00371-OEM-9326717-85635	ОП.05.Материаловедение	2
10	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153	ОП.06.Гидравлика	12
11	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК	ОП.07.Термодинамика	12

	лицензия ПО: Windows XP Professional: 76456-640-1464517-23314 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56214 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58707 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56195 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56177 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56246 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56225 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56165 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56206 Windows 7: 00346-OEM-9648555-58704 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56227 Windows 7: 00346-OEM-9648555-56153		
12	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	ОП.11Основы инженерной геодезии	1
13	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187	ОП.08.Электротехника и электроника	1
14	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187	ОП.09.Контрольно-измерительные приборы и автоматика	1
15	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	ОП.10Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли	1
12	-операционная система	ПМ.01Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	1
16	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК Лицензия ПО: Windows XP Professional: 55274-640-6708322-23187	ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	1
17	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft	ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения,	1

	Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	
18	-операционная система - приложение обеспечивающие защиту ПК лицензия ПО: Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 2007 - корпоративная лицензия 42463865 от 10.07.2007, DrWeb - лицензия серверная 143188094	ПМ.04 Освоение рабочей профессии Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли	1

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии :

- ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

  МДК.01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ

  Тема: Устройство, принцип и режимы работы центробежного насосного оборудования
- ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

  МДК.01.01 Технологическое

  Тема: Устройство, принцип и режимы работы резервуаров и оборудования входящего в их состав
- ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

  МДК.02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ

  Тема: Строительство линейной части газонефтепроводов

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают

дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки «Транснефть - Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Назмутдинова Р.И.	АО «Транснефть - Прикамье»	Руководитель группы по подготовке и обучению персонала АО «Транснефть - Прикамье»	9 лет
2	Манахова О.С.	АО «Транснефть – Верхняя Волга»	Начальник группы по подготовке и обучению персонала АО «Транснефть – Верхняя Волга»	17 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Приложение 1

к ОПОП-П по профессии

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Матрица компетенций выпускника

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

2024 г.

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		**Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ**		
		ВД 1 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ВД 2 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ВД 3 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ПС 19.054 Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов				
ОТФ В Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений ТНиНП	ТФ В/01.4	ПК 1.3	ПК 2.5	ПК 3.1
		ПК 1.4		ПК 3.2
	ТФ В/02.4	ПК 1.3	ПК 2.3	ПК 3.1
		ПК 1.4		ПК 3.2
		ПК 1.5		
ПС 19.064 Машинист технологических насосов нефтегазовой отрасли				
ОТФ А Выполнение вспомогательных работ при обслуживании ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента под руководством машиниста более высокого уровня квалификации	ТФ А/01.2	ПК 1.4	ПК 2.1	ПК 3.1
			ПК 2.2	ПК 3.2
	ТФ А/02.2		ПК 2.3	ПК 3.1
				ПК 3.2
	ТФ А/03.2	ПК 1.1	ПК 2.1	ПК 3.1
		ПК 1.2	ПК 2.4	ПК 3.2
ОТФ В Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000м3/ч	ТФ В/01.3	ПК 1.4	ПК 2.5	ПК 3.1
				ПК 3.2
	ТФ В/02.3	ПК 1.3	ПК 2.3	ПК 3.1
				ПК 3.2

ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000м3/ч включительно	ТФ С/01.4	ПК 1.4	ПК 2.5	ПК 3.1
				ПК 3.2
	ТФ С/02.4	ПК 1.3	ПК 2.3	ПК 3.1
				ПК 3.2
ОТФ С Обеспечение работы ТН и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов свыше 3000м3/ч	ТФ С/01.5	ПК 1.4	ПК 2.5	ПК 3.1
				ПК 3.2
	ТФ С/02.5	ПК 1.3	ПК 2.3	ПК 3.1
				ПК 3.2

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 1.1

к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

Обязательный профессиональный блок

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *«Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	*Наименование общих компетенций*
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	*Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*
ВД 1	Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ПК 1.1.	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
ПК 1.2.	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ПК 1.3.	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ПК 1.4.	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.
ПК 1.5.	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.1.1.01	выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	Н.1.2.01	выполнения планово-высотной съемки с построением схемы
	Н.1.3.01	осуществления ремонтно-технического обслуживания
	Н.1.3.02	ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт
	Н.1.4.01	дефектации и ремонта узлов и деталей технологического оборудования
	Н.1.5.01	**подготовительных работ и работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию нефтегазового оборудования**
Уметь	У. 1.1.01	осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций
	У. 1.1.02	применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций
	У. 1.1.03	применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
	У. 1.1.04	использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	У. 1.2.01	проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	У. 1.3.01	определять вид ремонта, выполнять ремонтные работы и производить расчеты основных показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов
	У. 1.4.01	выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования
	У. 1.5.01	**выполнять работы по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию нефтегазового оборудования**
Знать	З. 1.1.01	строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов
	З. 1.1.02	основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций
	З. 1.1.03	методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов
	З. 1.1.04	нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и

		газонефтехранилищ
	З. 1.1.05	технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях
	З. 1.1.06	основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций
	З. 1.1.07	автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	З. 1.1.08	основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	З. 1.1.09	ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз
	З. 1.2.01	основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	З. 1.2.02	состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов
	З. 1.2.03	состав сооружений компрессорных перекачивающих станций
	З. 1.2.04	основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
	З. 1.3.01	технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-техническое обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования
	З. 1.3.02	источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях
	З. 1.3.03	способы снижения уровня состояния грунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов
	З. 1.3.04	функции линейно-эксплуатационной службы
	З. 1.3.05	назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах
	З. 1.3.06	меры безопасности при выполнении операций обслуживания и проведении ремонтных работ
	З. 1.3.07	правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов
	З. 1.3.08	порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность
	З. 1.3.09	состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода

	З. 1.4.01	методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики
	З. 1.4.02	дефекты конструкций, машин и оборудования и их диагностические признаки
	З. 1.5.01	**порядок вывода из эксплуатации и ввода в эксплуатацию нефтегазового оборудования**
	З. 1.5.02	последовательность пуска и остановки агрегатов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **296**

в том числе в форме практической подготовки **164**

Из них на освоение МДК **176**

в том числе самостоятельная работа **6**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	**Раздел 1. Сооружение линейных и точечных объектов нефтегазовой отрасли**	**284**	44	**176**	44		6	12	**72**	**36**
	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
	Производственная практика	**72**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**12**	*12*							
	Всего:	***296***	***164***	***176***	***44***		***6***	***12***	***72***	***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Соружение линейных и точечных объектов нефтегазовой отрасли		**296/ 44**		
МДК 01.01 Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ		**296/ 44**		
Тема 1.1. Машины для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов	**Содержание**	**11**		
	1. Основы производства подготовительных и земляных работ. Общие сведения о грунтах и методах их разрушения. Машины для подготовительных работ: бульдозеры, кусторезы, корчеватели – собиратели, рыхлители. Машины циклического и непрерывного действия для разработки траншей и котлованов.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Машины для разработки траншей на заболоченных и обводненных участках трассы. Машины для засыпки траншей	1		
	3. Машины для перевозки труб и плетей: трубовозы, плетевозы, саморазгружающиеся плетевозы. Трубоукладчики	1		
	4. Такелажные приспособления: троллейные подвески, эластичные и клещевые захваты, текстильные, канатные, цепные стропы, мягкие полотенца.	1		
	5. Машины для бестраншейной прокладки трубопроводов под дорогами.	1		
	6. Машины для направленного бурения, бурения скважин под свайные опоры трубопроводов	1		
	7. Назначение, техническая характеристика, принципиальное устройство трубоочистных машин	1		
	8. Назначение, техническая характеристика, принципиальное устройство трубоизоляционных машин	1		
	9. Устройство битумных котлов. Битумоплавильные установки.	1		

	Битумозаправщики, обогревательная камера.			
	10. Устройства для очистки внутренней полости газонефтепроводов	1		
	11. Машины для испытания газонефтепроводов: передвижные компрессорные станции, наполнительные и опрессовочные агрегаты.	1		
Тема 1.2. Машины и оборудование для перемещения и сжатия жидкостей. Конструкция насосов	**Содержание**	**5**		
	1. Виды и классификация насосов, принцип работы (центробежные, осевые вихревые, объемные).	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Устройство центробежных насосов, принцип работы, основные узлы и детали – корпус насоса.	1		
	3. Устройство центробежных насосов, принцип работы, основные узлы и детали – ротор в сборе.	1		
	4. Устройство центроб. насосов, осн. узлы – подвод. уст-во, направл. аппарат, спиральная камера.	1		
	5. Устройство центроб. насосов, осн. узлы – уплотнения, подшипники, соед. муфты пром. вал.	1		
Тема 1.3. Теория центробежных насосов	**Содержание**	**9**		
	1. Движение жидкости в рабочем колесе центробежного насоса. Основное уравнение ЦБН.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Основное уравнение ЦБН. Коэффициент полезного действия ЦНБ	1		
	3. Технические показатели работы, характеристики ЦБН, коэффициент быстроходности.	1		
	4. Кавитация и борьба с ней. Высота всасывания насоса.	1		
	5. Осевое давление в центробежных насосах. Распределение усилий.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Практическое занятие 1 «Расчет основных размеров рабочего колеса центробежного насоса»	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 –

				З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
Тема 1.4. Особенности конструкций центробежных насосов. Конструкция уплотнений насосов	**Содержание**	**7**		
	1. Техническая характеристика и устройство основных насосов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов НМ, Н, НД, МБ.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01- У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Основные понятия и определения, назначение и классификация уплотнений насосов.	1		
	3. Конструкция, принцип работы сальниковых уплотнений	1		
	4. Конструкция, принцип работы уплотнений торцевых	1		
	5. Конструкция бесконтактных щелевых уплотнений насосов.	1		
	6. Конструкция бесконтактных лабиринтных уплотнений насосов.	1		
	7. Конструкция бесконтактных динамических уплотнений насосов.	1		
Тема 1.5. Вспомогательные системы центробежных насосов	**Содержание**	**5**		
	1. Вспомогат. системы ЦБН: система разгрузки и охлаждения торцевых уплотнений.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01- У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Вспомогат. системы ЦБН: система смазки и охлаждения подшипников.	1		
	3. Вспомогат. системы ЦБН: система охлаждения уплотнений и подшипн двигателя, промвала и т.д.	1		
	4. Вспомогат. системы ЦБН: система откачки утечек от торцевых уплотнений.	1		
	5. Назначение и тип средств контроля и защиты насосного агрегата	1		
Тема 1.6. Условные графические обозначения	**Содержание**	**1**		
	1. Основные условные графич. обозначения гидро, пневмо устройств, расшифровка марок насосов.	1	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.3.01 У.1.1.02 З.1.1.04 З.1.2.04

Тема 1.7. Системы сглаживания волн давления	**Содержание**	**1**		
	1. Устройство и работа системы сглаживания волн давления типа Аркрон, работа клапана «Флексфло»	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01- У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
Тема 1.8. Линейная часть магистральных газонефтепроводов	**Содержание**	**7**		
	1. Линейная часть магистр. газонефтепроводов резервная нитка, луппинг, вантуз и т.д.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01- У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Схемы укладки трубопроводов: подземная, наземная и надземная прокладка.	1		
	3. Виды и устройство опор технологических трубопроводов и компенсаторов линзовых, сальниковых, «Г»,«П» - образных.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**		
	Практическое занятие 2 «Расчет компенсаторов технологических трубопроводов»	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01- У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
Тема 1.9. Способы защиты от коррозии	**Содержание**	**3**		
	1. Защита трубопровода от коррозии катодная, принципиальная схема	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.3.01 У.1.1.02 З.1.1.04 З.1.2.04
	2. Защита трубопровода от коррозии протекторная, принципиальная схема	1		
	3. Защита трубопровода от коррозии электродренажная,	1		

	принципиальная схема			
Тема 1.10. Трубопроводная арматура (задвижки, вентили, краны, предохранительные устройства)	**Содержание**	**16**		
	1. Характеристика общепромышленная запорной арматуры, Условные обозначения и расшифровка марок запорной арматуры нефтепроводного транспорта	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Трубопроводная арматура: задвижки с цельным клином	1		
	3. Трубопроводная арматура: задвижки с составным и упругим клином	1		
	4. Трубопроводная арматура: одно и двухдисковые параллельные задвижки	1		
	5. Трубопроводная арматура: устройство проходных вентилей	1		
	6. Трубопроводная арматура: устройство прямоточных вентилей	1		
	7. Трубопроводная арматура: устройство угловых, смесительных, запорно-рег. и спец. вентилей	1		
	8. Трубопроводная арматура: устройство диафрагмовых и сильфонных вентилей	1		
	9. Трубопроводная арматура: устройство конических кранов (натяжных, сальниковых, с смазкой, с подъемом пробки, с подъемом пробки цилиндрич. Кранов)	1		
	10. Трубопроводная арматура: устройство шаровых кранов (с плавающей пробкой)	1		
	11. Трубопроводная арматура: устройство шаровых кранов (с плавающими кольцами)	1		
	12. Трубопроводная арматура: устройство шаровых кранов (с цельносварным корпусом) устройство дисковых поворотных затворов.	1		
	13. Приводы запорной арматуры: электрические, пневматические, пневмогидравлические	1		
	14. Предохранительные клапаны и устройства (классификация предохранительных клапанов, грузовые, рычажные предохранит. клапаны)	1		
	15. Предохранительные клапаны и устройства (пружинные предохранительные клапаны), Выбор предохранительных	1		

	клапанов, основные правила эксплуатации			
	16. Обратные клапаны (подъемный, поворотный, многодисковый, с демпфером)	1		
Тема 1.11. Резервуары и резервуарные парки нефтебаз и перекачивающих станций, оборудование резервуаров	**Содержание**	**36**		
	1. Резервуарный парк, классификация резервуаров нефтеперекачивающих станций	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Краткая характеристика резервуаров (железобетонные резервуары ЖБР)	1		
	3. Краткая характеристика резервуаров (горизонтально-цилиндрические резервуары РГС)	1		
	4. Краткая характеристика резервуаров (шаровые и каплевидные резервуары)	1		
	5. Краткая характеристика вертикально-цилиндрич. резервуаров РВС высокого давления	1		
	6. Вертикально-цилиндрические резервуары РВС с плавающей крышей и с понтонами	1		
	7. Вертикально-цилиндрические резервуары РВС низкого давления	1		
	8. Оборуд. резервуаров для светлых нефтепродуктов (клапаны дыхательные НДКМ, КДСА-1500, КДЗТ, СМДК,КДР, КПГ, КПС, диски-отражатели, (приемо-раздаточные устр-ва ПРУ, ПРП, хлопушки ЭХ700СС, ХП, люки, лестницы)	1		
	9. Противопожарное оборудование резервуаров – огневые преградители, пенослив ные камеры	1		
	10. Противопожарное оборудование резервуаров – системы подслойного пожаротушения	1		
	11. Противопожарное оборудование резервуаров – пеногенераторы высоконапорные	1		
	12. Противопожарное оборудование резервуаров – пеногенераторы низкой кратности с пенослив ом	1		
	13. Противопожарное оборудование резервуаров – предохранительные разрывные мембраны, системы автоматического пожаротушения	1		

	14. Приборы сигнализации и контроля за работой резервуаров (уровнемеры, автоматизир. систем.)	1		
	15. Приборы сигнализации и контроля за работой резервуаров (сигнализаторы уровня, пробоотборники)	1		
	16. Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов	1		
	17. Системы размыва и предотвращения накопления парафинистого осадка в резервуаре	1		
	18. Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов (размывочные головки)	1		
	19. Способы очистки резервуаров от остатков отложений	1		
	20. Размыв донных отложений винтовыми устройствами типа «Тайфун, Диоген и т.д»	1		
	21. Газоуравнительные системы для групп резервуаров	1		
	22. Системы защиты резервуаров (молниезащита резервуаров)	1		
	23. Системы защиты резервуаров (защита от статического электричества резервуаров)	1		
	24. Системы защиты резервуаров (защита резервуаров от коррозии)	1		
	25. Системы предупреждения аварий и повреждений, автоматические системы управления	1		
	26. Водосливы плавающих крыш резервуаров, конструктивные схемы	1		
	27. Конструктивные схемы плавающих покрытий (наружных, внутренних, экранов, понтонов)	1		
	28. Конструктивные схемы уплотняющих затворов плавающих покрытий (жесткого и мягкого типа)	1		
	29. Применение алюминиевой купольной крыши, особенности конструкции	1		
	30. Потери нефти в резервуарах и мероприятия по их сокращению	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Практическое занятие 3 «Расчет стенки резервуара на прочность»	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01,	Н.1.3.01 У.1.1.02
	Практическое занятие 4 «Подбор дыхательных клапанов для	2		

	стальных резервуаров»		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	З.1.1.04 З.1.2.04
Тема 1.12. Основы технологии транспорта газа, машины и оборудование для перемещения и сжатия газов.	**Содержание**	**15**		
	1. Технология транспорта газа, основные сооружения магистральных газопроводов	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Состав оборудования компрессорных станций в системе перекачки газа по магистр. трубопров.	1		
	3. Нагнетатели, применяемые на КС магистральных газопроводов	1		
	4. Назначение общестационарных систем КС, очистка газа от механических примесей	1		
	5. Назначение общестационарных систем КС, система воздушного охлаждения газа	1		
	6. Устройство и расположение узлов пуска и приема очистных поршней	1		
	7. Системы топливного, пускового, и импульсного газа на КС	1		
	8. Система маслоснабжения	1		
	9. Газоперекачивающие агрегаты с центробежными нагнетателями типы, характеристики, конструкция	1		
	10. Схемы, принцип работы, устройство и конструкция газотурбинных установок (ГТУ)	1		
	11. Принцип работы, устройство и конструкция газотурбинных установок (ГТУ)	1		
	12. Применение, устройство, работа основных систем поршневых компрессоров ПГПА	1		
	13. Регулирование газа, классификация регуляторов газа	1		
	14. Устройство и размещение газорегуляторных пунктов и установок	1		
	15. Газораспределительные станции, классификация и структура	1		
Тема 1.13. Режимы работы сетей, хранение	**Содержание**	**10**		
	1. Гидравлический режим газовых сетей, режим работы газовых приборов	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н.1.1.01 Н.1.2.01

газа	2. Наружные газопроводы разораспределительных сетей	1	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	3. Устройство внутренних газопроводов устройств газоснабжения	1		
	4. Трубы и их соединения, газовая арматура и оборудование	1		
	5. Подземные хранилища природного газа	1		
	6. Газонаполнительные станции сжатого природного газа	1		
	7. Основные понятия и сведения о сжиженных углеводородных газах	1		
	8. Хранение сжиженных углеводородных газов под давлением в металлических резервуарах	1		
	9. Шахтные хранилища сжиженных углеводородных газов	1		
	10. Подземные хранилища сжиженных газов в отложениях каменной соли	1		
Тема 1.14. Физические свойства жидкости. Гидростатика, гидродинамика	**Содержание**	**29**		
	1. Понятие о жидкости. Плотность, удельный объем, удельный вес, сжимаемость, поверхностное натяжение жидкости, вязкость.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Гидростатический парадокс. Давление жидкости на плоские поверхности. Эпюры гидростатического давления. Давление жидкости на криволинейные поверхности. Приборы для измерения давления	1		
	3. Определения гидродинамики (поток жидкости, живое сечение потока, трубки и линии тока, расход, средняя скорость потока; равномерное и неравномерное движение жидкости)	1		
	4. Уравнение неразрывности (основное уравнение гидродинамики). Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Физический смысл величин и составляющих слагаемых уравнения Бернулли для реальной жидкости.	1		
	5. Число Рейнольдса. Ламинарный режим в круглой цилиндрической трубе. Механизм турбулентного потока. Местное сопротивление. Истечение жидкости. Гидравлический	1		

	удар в трубах, Неньютоновская жидкость			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24**		
	Лабораторное занятие 1 «Исследование потерь давления (напора) при течении среды через местное сопротивление в виде клиновой задвижки (дросселя)»	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.3.01 У.1.1.02 З.1.1.04 З.1.2.04
	Лабораторное занятие 2 «Изучение иллюстрации уравнения Бернулли, диаграммы напоров»	6		
	Лабораторное занятие 3 «Определение напорных характеристик насосов, исследование характеристик при их последовательном и параллельном соединении»	6		
	Лабораторное занятие 4 «Изучение режимов течения жидкости, турбулентного и ламинарного»	6		
Тема 1.15. Нефтебазы	**Содержание**	**13**		
	1. Общая характеристика нефтебаз: классификация; операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение по зонам. Генеральные планы и технологические схемы.	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Номенклатура и основные характеристики нефтепродуктов, с которыми оперируют нефтебазы	1		
	3. Насосы применяемые на нефтебазах	1		
	4. Железнодорожный транспорт, водный, автомобильный, трубопроводный транспорт, схемы слива, налива нефтепродуктов	1		
	5. Железнодорожные стояки, эстакады, стендеры.	1		
	6. Системы налива нефтепродуктов в автоцистерны	1		
	7. Подогрев высоковязких нефтепродуктов на нефтебазах, в железнодорожных цистернах, резервуарах	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		
	Лабораторное занятие 5 «Изучение режимов слива вязкой жидкости из железнодорожной цистерны»	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.3.01 У.1.1.02 З.1.1.04 З.1.2.04

Тема 1.16. Оборудование входящее в состав автозаправочной станции (АЗС)	**Содержание**	**2**		
	1. Автозаправочные станции (АЗС). Состав сооружений, размещение, планировка, резервуары АЗС	1	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01 Н.1.2.01 У.1.1.01-У.1.1.04 З.1.1.01 – З.1.1.09 З.1.2.01 – З.1.2.04
	2. Топливораздаточные и маслораздаточные колонки, контейнерные, модульные, передвижные АЗС	1		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Текущий контроль по темам: 1. Общие сведения о грунтах и методах их разрушения 2. Машины для бестраншейной прокладки трубопроводов под дорогами 3. Такелажные приспособления: троллейные подвески, эластичные и клещевые захваты 4. Машины для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов 5. Машины и оборудование для перемещения и сжатия жидкостей 6. Условные графические обозначения различных схем 7. Резервуары и резервуарные парки нефтебаз и перекачивающих станций 8. Трубопроводная арматура для нефте- и газопроводов 9. Схемы очистки внутренней полости газонефтепроводов 10. Схемы подключения насосов на НПС 11. Особенности рабочего колеса ЦБН, понятие основного уравнения напора 12. Технология испытания на прочность и герметичность трубопроводов 13. Резервуары и резервуарные парки НПС 14. Резервуары и резервуарные парки АЗС 15. Резервуары и резервуарные парки нефтебаз 16. Хранение светлых нефтепродуктов 17. Системы и оборудование входящие в оснащение резервуара 18. Противопожарная система защиты резервуаров для хранения нефтепродуктов 19. Системы защиты резервуаров 20. Системы сокращения потерь нефтепродуктов		**8**	ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01-Н.1.5.01 У.1.1.01-У.1.5.01 З.1.1.01 - З.1.5.02

21. Автоматизированные системы учета и контроля уровня продукта в резервуаре 22. Технология транспорта газа 23. Машины и оборудование для перемещения и сжатия газов 24. Газотурбинные установки 25. Приборы для регулирования давления газа 26. Режимы работы газовых сетей, хранение природного газа			
Дифференцированный зачет	**2**		
Учебная практика **Виды работ** 1. Ознакомление с камерой запуска СОД, технологической схемой. Замена уплотнений по разъему камеры запуска СОД. 2. Сверление отверстий диаметром 12 мм на трубах Ду 500 ручной дрелью. 3. Сверление отверстий диаметром 12 мм на трубах Ду 500 пневматической дрелью. 4. Сборка труб и металлических конструкций различными видами соединений: резьбовое, бугельное, фланцевое. 5. Техническое обслуживание и ремонт клиновых задвижек Ду 100; Ду 150. 6. Техническое обслуживание и ремонт обратных затворов Ду 100; Ду 200. 7. Ревизия очистных устройств, дефектация быстроизнашивающихся элементов СКР-4; ОУ-П-ДС-Т-500. 8. Монтаж сборно-разборного трубопровода СРТ 150-6. 9. Техническое обслуживание оборудования КПП СОД. 10. Запасовка очистных устройств в камеру запуска СОД 11. Сборка-разборка узла вантуза Ду 150, обратного клапана Ду 150 с использованием СРТ и приспособления АКВ-211 «Игла»	**72**	ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01-Н.1.5.01 У.1.1.01-У.1.5.01 З.1.1.01 - З.1.5.02
Производственная практика **Виды работ** 1. Ознакомление с предприятием. 2. Вводный инструктаж по охране труда.Ознакомление с рабочим местом и производственной инструкцией. Первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда 3. Изучение планов расположения основного и вспомогательного оборудования. 4. Изучение правил складирования деталей и заготовок.	**36**	ПК 1.1 -ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Н.1.1.01-Н.1.5.01 У.1.1.01-У.1.5.01 З.1.1.01 - З.1.5.02

5. Изучение технологических схем основного оборудования газонефтепроводов и вспомогательных систем. 6. Изучение определения вида ремонта технологического оборудования. 7. Освоение приемов производства дефектации узлов и деталей технологического оборудования. 8. Изучение устройство машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов. 9. Изучение конструкции, характеристики машин для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов. 10. Освоение приемов и методов регулирования насосов и компрессорных машин. 11. Изучение факторов, повышающие надежность и ремонтопригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов. 12. Освоение технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-технического обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования. 13. Изучение источников загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях. 14. Освоение приемов ремонта по устранению дефектов конструкций, машин и оборудования. 15. Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов. 16. Обобщение материалов и оформление отчета по практике. 17. Оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.			
Промежуточная аттестация	**12**		
Всего	**556**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Лаборатории «Защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений», «Оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии», «Автоматизации технологических процессов», «Стропальных работ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастерские «Слесарная, ремонтная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Лягова, А. А. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45026-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276569.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лурье М.В., Мастобаев Б.Н., Ревель-Муроз П.А., Сощенко А.Е. Проектирование и эксплуатация нефтепроводов: Учебник для нефтегазовых вузов. – М. : ООО «Издательский дом Недра», 2019. – 434 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки проектирования строительных конструкций, технологических систем, схем технологического оборудования, объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов по показаниям приборов в соответствии с правилами технической эксплуатации. Демонстрировать навыки по выполнению строительно-монтажных работ при строительстве объектов и монтаже технологического оборудования транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей. Демонстрировать навыки по монтажу строительных элементов и кострукций.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Правильность выполнения следующих работ: Точно и правильно выполнять замеры и расчеты планово-высотных сьемок объектов технологического оборудования транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов согласно методик.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному	Правильность выполнения следующих работ: Точно и правильно перечислять конструктивные элементы	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ,

ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	технологического оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Демонстрировать навыки выбора видов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в соответствии с технической документацией. Правильно проводить техническое обслуживание технологического оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ в соответствии с правилами технического обслуживания оборудования. Обосновывать выбор приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств измерений для проведения технического обслуживания технологического оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ в соответствии с видом работ. Осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования в соответствии с действующими методиками оценки технического состояния оборудования. Выполнять ремонтные работы технологического оборудования объектов транспорта и хранения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с регламентом.	самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе оборудования газонефтепроводов; Демонстрировать навыки правильной замены неработоспособных компонентов на аналогичные или совместимые. Выбирать методы технической диагностики технологического оборудования с целью оценки его состояния согласно методикам диагностики	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике

ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрация навыков вывода из эксплуатации технологического оборудования с последующей консервацией в соответствии с технической документацией. Демонстрация навыков расконсервации технологического оборудования и ввода в эксплуатацию в соответствии с технической документацией	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника. Постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития. Оценивание своих образовательных и профессиональных достижений.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда. Выбор оборудования, материалов, инструментов, программного продукта, поисковой системы в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ. Применение методов профессиональной защиты и профилактики своего здоровья. Знание и владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. Владение различными методиками поиска информации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса. Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения. Аргументирование и обоснование своей точки зрения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации. Умение использовать программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Установление профессиональных навыков по применению ресурсосберегающих методов и приемов работы, прививание культуры бережливого, безопасного и экологичного производства.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности и использование современных технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

Обязательный профессиональный блок

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *«Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	*Наименование общих компетенций*
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	*Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*
ВД 2	Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.

ПК 2.4	Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.
ПК 2.5	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.2.1.01	проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов
	Н.2.1.02	расчета режимов работы оборудования
	Н.2.2.01	эксплуатации и оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов
	Н.2.3.01	технического обслуживания, диагностики и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	Н.2.4.01	**контроля показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения**
	Н.2.5.01	**работ по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
Уметь	У. 2.1.01	читать и чертить кинематические и технологические схемы основного оборудования газонефтепроводов и вспомогательных систем
	У. 2.1.02	составлять схемы автоматизации производственных процессов
	У. 2.1.03	производить расчет режима работы на пс и кс, вспомогательных систем, газокомпрессоров
	У. 2.1.04	разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей
	У. 2.1.05	составлять и читать документы по эксплуатации насосных, перекачивающих и компрессорных станций (далее – нс, пс и кс)
	У. 2.2.01	определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров переходов, устранять выявленные дефекты
	У. 2.2.02	проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта
	У. 2.2.03	проводить электрохимические измерения; подбирать трубопроводную арматуру
	У. 2.2.04	производить отбор проб нефтепродуктов
	У. 2.2.05	проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта

	У.2.3.01	составлять и читать документы по эксплуатации, диагностике и обслуживанию газонефтепроводов
	У.2.4.01	**контролировать показатели качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения**
	У.2.5.01	проводить испытания насосных установок
	У.2.5.02	выполнять расчеты: количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - эхз)
Знать	З. 2.1.01	устройство и принцип работы машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
	З. 2.1.02	особенности конструкции, характеристики машин для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов
	З. 2.1.03	методы регулирования насосов и компрессорных машин
	З. 2.1.04	основы термодинамического расчета режимов работы оборудования, осевых турбомашин
	З. 2.1.05	порядок проведения расчетов режима работы насосных агрегатов, центробежных нагнетателей, насосных и компрессорных станций вцелом
	З. 2.2.01	характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации
	З. 2.2.02	**принцип проведения контроля и оценки состояния, работоспособности эксплуатируемого оборудования**
	З.2.3.01	принципы проведения технического обслуживания, диагностики и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ
	З.2.3.02	правила ухода за переходами в различное время года
	З.2.4.01	**порядок контроля показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения**
	З.2.5.01	факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность **объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
	З.2.5.02	методы расчета технологических режимов работы **объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **510**

в том числе в форме практической подготовки **216**

Из них на освоение МДК **390**

в том числе самостоятельная работа **12**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Раздел 1. Соружение нефтегазовых объектов	**186**	52	**186**	52		6			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Раздел 2. Эксплуатация нефтегазовых объектов	**204**	44	**204**	44	20	6			
	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**12**	*12*							
	Всего:	***510***	***216***	***390***	***96***	***20***	***12***	***12***	***72***	***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Соружение нефтегазовых объектов		**186/ 52**		
МДК 02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ		**186/ 52**		
Тема 1.1. Подготовка и организация строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ	**Содержание**	**3**		
	1. Организация строительства объектов транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Общие понятия о технике и технологии строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.5.01 У.2.1.01-У.2.1.05 З.2.1.01
	2. Организация строительства. Декларация о намерениях.	1		
	3. Нормативно-техническая и проектно-сметная документация по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ	1		
Тема 1.2. Основные принципы и методики расчетов при проектировании нефтепроводов	**Содержание**	**23**		
	1. Ознакомление с методикой выбора трассы (обозначения области поиска) магистрального трубопровода. Классификация участков местности	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.4.01 У.2.1.01-У.2.1.05 У.2.2.04 У.2.4.01 У.2.5.02 З.2.1.01 З.2.1.02 З.2.4.01
	2. Процедура выбора оптимальной трассы магистрального трубопровода	1		
	3. Внутренние напряжения в металлоконструкции трубопровода, определение его диаметра и толщины стенки.	1		
	4. Уточнение толщины стенки трубы на отдельных участках трассы	1		
	5. Классификация товарных нефтей.	1		
	6. Состав сооружений и классификация нефтепроводов (нефтепродуктопроводов).	1		

	7. Понятие эксплуатационного участка магистрального нефтепровода	1		З.2.5.02
	8. Четыре системы перекачки нефтепродуктов (постанционная, через резервуары НПС, с подключенными резервуарами, из насоса в насос)	1		
	9. Понятие терминов: сжатый профиль трассы, высотные отметки, гидравлический уклон, напор, подпор, остаточный напор.	1		
	10. Определение перевальной точки, течение жидкости за ней.	1		
	11. Уравнение баланса напоров	1		
	12. Ознакомление с методикой расстановки перекачивающих станций по трассе нефтепровода	1		
	13. Расстановка перекачивающих станций и луппингов по трассе нефтепровода	1		
	14. Расстановка перекачивающих станций и луппингов по трассе нефтепровода с учетом «запрещенных зон»	1		
	15. Состав сооружений и классификация газопроводов	1		
	16. Основные физические свойства газов	1		
	17. Расход газа в газопроводе	1		
	18. Изменение давления по длине трубопровода	1		
	19. Изменение температуры газа по длине трубопровода	1		
	20. Необходимость охлаждения газа	1		
	21. Влияние рельефа трассы на пропускную способность газопровода	1		
	22. Аккумулирующая способность участка газопровода	1		
	23. Гидратообразование в газопроводах и борьба с ним	1		
Тема 1.3. Сооружение линейной части	**Содержание**	**72**		
	1. Планирование и организация строительного производства	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.5.01 У.2.1.01-У.2.1.05 З.2.1.01
	2. Стройгенпланы линеной части и сосредоточенных объектов трубопроводного транспорта	2		
	3. Временные коммуникации строплощадок	2		
	4. Тыловые базы, временные приобъектные склады	2		

	5. Отвод земель под сооружение линейной части магистральных газонефтепроводов	2		
	6. Сооружение линейной части магистральных газонефтепроводов в нормальных условиях, подготовительные работы	2		
	7. Подготовка трассы и строительной полосы, расчистка от растительности, снега и т.д.	2		
	8. Строительство вдольтрассовых дорог	2		
	9. Погрузка, разгрузка, складирование и перевозка труб	2		
	10. Земляные работы в нормальных условиях	2		
	11. Сварочно-монтажные работы в базовых условиях	2		
	12. Сварочно-монтажные работы в трассовых условиях	2		
	13. Монтаж арматуры, захлестов.	2		
	14. Изоляционно-укладочные работы	2		
	15. Сооружение криволинейных участков	2		
	16. Сооружение трубопроводов в горной месности	2		
	17. Разработка траншей на продольных и поперечных склонах различными методами (анкеровка, лотковый способ, строительство полок)	2		
	18. Изоляционно-укладочные работы на продольных и поперечных склонах	2		
	19. Напраженное состояние трубопроводов, сооружаемых в горах	2		
	20. Особенности строительства на ползневых участках	2		
	21. Сооружение трубопроводов на болотах, классификация болот	2		
	22. Схемы разработки траншей на болотах	2		
	23. Схемы укладки трубопроводов на болотах (протаскивание, погружение и т.д.)	2		
	24. Способы балластировки трубопроводов на болотах, типы балластов	2		
	25. Укладка трубопровода в насыпи	2		
	26. Сооружение трубопроводов в пустынях, особенности земляных работ	2		

	27. Сооружение трубопроводов в многолетнемерзлом грунте	2		
	28. Методы уменьшения теплового воздействия трубопровода на грунт, термостабилизаторы	2		
	29. Подводные переходы трубопроводов	2		
	30. Устойчивость дна и берегов рек	2		
	31. Конструкции трубопроводов и схемы переходов	1		
	32. Разработка траншей и способы укладки трубопроводов через водные преграды	1		
	33. Укладка трубопроводов в траншею с поверхности воды	1		
	34. Схемы надземных переходов	1		
	35. Схемы балочных, подвесных, арочных преходов	1		
	36. Сооружение переходов трубопроводов через автомобильные и железные дороги	1		
	37. Горизонтально-направленное бурение, микротннелирование, прокалывание, горизонтальное бурение и т.д.	1		
	38. Очистка внутренней полости трубопровода	1		
	39. Гидравлическое испытание трубопровода	1		
	40. Пневматическое испытание трубопровода	1		
	41. Монтаж установок защиты магистрального трубопровода от коррозии	1		
	42. Ввод в эксплуатацию законченного строительством трубопровода	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**52**		
	Практическое занятие 1 «Расчет области поиска будущей трассы магистрального газо-нефтепровода»	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.4.01 У.2.1.01-У.2.1.05 У.2.2.04 У.2.4.01 У.2.5.02
	Практическое занятие 2 «Расчет плотности и вязкости перекачиваемой нефти»	2		
	Практическое занятие 3 «Расчет подачи и давления для подбора диаметра колеса магистрального и подпорного насосов»	2		
	Практическое занятие 4 «Исходные данные для расчета диаметра и толщины стенки нефтепровода»	2		
	Практическое занятие 5 «Гидравлический расчет нефтепровода»	4		

	Практическое занятие 6 «Исходные данные для определения числа НПС»	2		3.2.1.01 3.2.1.02 3.2.4.01 3.2.5.02
	Практическое занятие 7 «Расстановка станций по трассе нефтепровода»	4		
	Практическое занятие 8 «Выбор рабочего давления и определение диаметра газопровода. Расчет свойств газа»	2		
	Практическое занятие 9 «Определение расстояния между КС и их числа»	2		
	Практическое занятие 10 «Уточненный тепловой и гидравлический расчет газопровода»	4		
	Практическое занятие 11 «Выбор типа ГПА и расчет режима работы КС»	2		
	Практическое занятие 12 «Определение толщины стенки газопровода»	2		
	Практическое занятие 13 «Проверка на прочность и по деформациям газопровода»	2		
	Практическое занятие 14 «Проверка общей устойчивости в продольном направлении газопровода 4 категории»	2		
	Практическое занятие 15 «Проверка устойчивости прямолинейного участка газопровода 3 категории в песчаной насыпи на болоте 2 типа»	4		
	Практическое занятие 16 «Проверка устойчивости трубопровода в насыпи на участке поворота в горизонтальной плоскости»	4		
	Практическое занятие 17 «Проверка устойчивости трубопровода в насыпи на участке поворота в вертикальной плоскости»	4		
	Практическое занятие 18 «Определение полного перемещения свободного конца отрезка трубопровода с построением эпюры распределения перемещений касательных напряжений и продольных усилий по длине трубопровода»	4		
	Практическое занятие 19 «Определение расчета прочности и устойчивости газопровода работающего при повышенном давлении»	2		
Тема 1.5.	**Содержание**	**30**		

Сооружение насосных и компрессорных станций, резервуаров	1. Организация строительных работ при сооружении насосных и компрессорных станций	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.5.01 У.2.1.01-У.2.1.05 З.2.1.01
	2. Разбивка территории строительства насосной станции монтажные зоны	1		
	3. Разбивка территории строительства компрессорной станции монтажные зоны	1		
	4. Типы фундаментов (монолитных, свайных и т.д.) насосных и компрессорных станций	1		
	5. Понятие о нагрузках действующих на фундаменты	1		
	6. Строительство фундаментов (монолитных, свайных и т.д.) насосных и компрессорных станций	1		
	7. Подготовительные и земляные работы для формирования площадок под фундаменты	1		
	8. Бетонные и арматурные работы при строительстве монолитных фундаментов НС и КС	1		
	9. Возведение свайных фундаментов при строительстве НС и КС	1		
	10. Технология монтажа зданий НС и КС	1		
	11. Кровельные и отделочные работы, устройство полов	1		
	12. Строительство каркаса здания, основные строительные конструкции и элементы	1		
	13. Нагрузки действующие на каркасы рам здания	1		
	14. Блочно-модульные, комплектные здания НПС и КС, порядок монтажа	1		
	15. Приемка фундаментов, монтаж НС и КС агрегатов	1		
	16. Предварительная выверка агрегатов, закрепление на анкерах	1		
	17. Выверка фундаментных рам агрегатов	1		
	18. Прицентровка эл.двигателя к насосу	1		
	19. Добетонирование и подливка фундаментов	1		
	20. Монтаж ГПА на фундамент	1		
	21. Выверка турбоблока ГПА	1		
	22. Монтаж ГПА с приводом от авиационных или судовых турбин	1		

	23. Монтаж дополнительного оборудования и обвязки НС и КС	1		
	24. Сооружение резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов	1		
	25. Сооружение газгольдеров	1		
	26. Сооружение подземных хранилищ	1		
	27. Общие сведения о геодезии	1		
	28. Земная поверхность и способы её изображения. Ориентирование на местности. Геодезические карты, планы и чертежи. Рельеф земной поверхности и способы его изображения	1		
	29. Измерение длины линий. Угловые измерения. Нивелирование, Планово-высотная съемка.	1		
	30. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации газонефтепроводов и хранилищ. Геодезическое обеспечение строительства магистральных трубопроводов.	1		
Раздел 2. Эксплуатация нефтегазовых объектов		**204/44**		
МДК 02.02. Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ		**204/44**		
Тема 2.1. Эксплуатация линейной части газонефтепроводов и газонефтехранилищ, земляные работы	**Содержание**	**17**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.4.01 У.2.1.01 У.2.1.03 У.2.1.04 У.2.2.01- У.2.2.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01 З.2.1.02 З.2.2.01
	1. Эксплуатация линейной части газонефтепроводов, порядок организации земляных работ	2		
	2. Разработка и обустройство ремонтного котлована	1		
	3. Разработка и обустройство ремонтного котлована с высоким уровнем грунтовых вод и на болотах	1		
	4. Амбары и мобильные емкости для временного хранения нефти/нефтепродукта	1		
	5. Засыпка ремонтного котлована и земляного амбара	1		
	6. Врезка вантузов в трубопровод, назначение и место установки вантузов	1		
	7. Требования к конструкции вантузов	1		
	8. Требования к монтажу и приварке вантуза к трубопроводу	1		
	9. Вырезка отверстия и обустройство вантузов	1		
	10. Подготовка задвижек и проверка их герметичности	1		

	11. Порядок промывки задвижек	1		З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02
	12. Порядок проверки герметичности задвижек	1		
	13. Организационно-технические мероприятия по отводу утечек нефти/нефтепродукта при негерметичности задвижек	1		
	14. Остановка перекачки нефти/нефтепродуктов по трубопроводам и отключение участка магистрального трубопровода	1		
	15. Требования к освобождению участков МТ	1		
	16. Требования к освобождению участков магистрального трубопровода с использованием откачивающих агрегатов	1		
Тема 2.2. Схемы подключения и расстановки оборудования при выполнении операций врезки и вырезки	**Содержание**	**7**		
	1. Схемы откачки нефти при освобождении участка трубопровода (размещение техники и оборудования относительно мест проведения работ)	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.4.01 У.2.1.01 У.2.1.03 У.2.1.04 У.2.2.01- У.2.2.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01 З.2.1.02 З.2.2.01 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02
	2. Схемы откачки нефти при освобождении участка трубопровода (подключение основной и резервной ПНУ/МОНА)	1		
	3. Схемы откачки нефти при освобождении участка трубопровода (подключение ВПТ при протяженности более 500 м)	1		
	4. Схемы откачки нефти при освобождении участка трубопровода (сборка элементов обвязки ПНУ/МОНА при откачке в параллельный МТ)	1		
	5. Обвязка вантуза закачки	1		
	6. Схемы откачки нефти при освобождении участка трубопровода (обустройство мест пересечений ВПТ с водотоками)	1		
	7. Требования к освобождению участков магистрального трубопровода с использованием мобильных компрессорных азотных установок	1		
Тема 2.3. Организация и выполнение работ по замене дефектного	**Содержание**	**15**		
	1. Организация работ по вырезке катушек, задвижек, соединительных деталей	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01
	2. Вырезка катушки с применением машин для резки труб	1		
	3. Демонтаж вырезаемых катушек	1		

участка	4. Зачистка ремонтного котлована	1	ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.4.01 У.2.1.01 У.2.1.03 У.2.1.04 У.2.2.01- У.2.2.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01 З.2.1.02 З.2.2.01 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02
	5. Организация работ по герметизации полости труб	1		
	6. Технология герметизации внутренней полости линейной части магистрального трубопровода	1		
	7. Технология применения герметизаторов «ФУГУ» с учетом размеров КПП СОД	1		
	8. Подготовка и установка герметизаторов	1		
	9. Перекрытие трубопровода с применением глины	1		
	10. Контроль герметичности перекрытия	1		
	11. Контроль состояния внутренней полости освобожденного от нефти/нефтепродукта участка трубопровода	1		
	12. Сварочные работы по заварке катушки	1		
	13. Заполнение магистрального трубопровода нефтью/нефтепродуктом после окончания ремонтных работ и пуск магистрального трубопровода	1		
	14. Контроль герметичности отремонтированного участка при выводе магистрального трубопровода на заданный режим	1		
	15. Изоляция врезанной катушки	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Практическое занятие 20 «Расчет траверсы работающей на изгиб при демонтаже катушки»	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.3.01 З.2.3.01 З.2.5.01
	Практическое занятие 21 «Расчет траверсы работающей на сжатие при погрузке герметизатора»	2		
	Практическое занятие 22 «Подбор строп для перемещения груза (МРТ)»	2		
	Практическое занятие 23 «Определение эквивалентного диаметра промыслового нефтепровода»	2		
Тема 2.4. Эксплуатация насосно-силового оборудования НПС, способы	**Содержание**	**11**		
	1. Эксплуатация насосно-силового оборудования НПС, уравнение баланса напоров и совмещенная характеристика	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.5.01
	2. Необходимость и методы регулирования работы НПС на магистральный трубопровод	1		

регулировки	3. Регулирование работы НПС изменением частоты вращения роторов	1	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.5.01 З.2.5.02
	4. Регулирование работы НПС применением сменных роторов	1		
	5. Регулирование работы НПС обточкой рабочих колес	1		
	6. Пуск и остановка насосных агрегатов и трубопровода в целом	1		
	7. Общестационарные и агрегатные защиты на НПС	1		
	8. Контроль за работой агрегатов в процессе эксплуатации	1		
	9. Испытания насосных агрегатов в эксплуатационных условиях	1		
	10. Характерные неисправности центробежных насосных агрегатов и способы их устранения	1		
	11. Отклонения фактических характеристик насосов от паспортных	1		
Тема 2.5. Эксплуатация вспомогательного оборудования насосного агрегата	**Содержание**	**6**		
	1. Эксплуатация уплотнений насоса. Условия работы уплотнений.	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.5.01 З.2.5.02
	2. Характерные неисправности уплотнений и способы их устранения	1		
	3. Эксплуатация вспомогательных систем насосной (система смазки)	1		
	4. Признаки неработоспособности системы смазки	1		
	5. Эксплуатация вспомогательных систем насосной (система охлаждения)	1		
	6. Признаки неработоспособности системы охлаждения	1		
Тема 2.6. Эксплуатация резервуаров	**Содержание**	**22**		
	1. Контроль за осадкой основания резервуара	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01
	2. Градуировка резервуара	1		
	3. Составление технологической карты резервуара	1		
	4. Порядок подбора дыхательной арматуры	1		
	5. Требования к скоростям заполнения резервуаров	1		

	6. Ознакомление с методикой определения параметров системы молниезащиты.	1	ОК 07, ОК 09.	У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.5.01 З.2.5.02
	7. Защита резервуаров от статического электричества	1		
	8. Защита резервуаров от коррозии, методика подбора протекторов	1		
	9. Система предупреждения аварий и повреждений резервуаров	1		
	10. Зачистка резервуара	1		
	11. Вывод резервуара из эксплуатации	1		
	12. Дегазация резервуара	1		
	13. Мойка резервуара	1		
	14. Подготовка резервуаров к ремонту, вывод из эксплуатации, проветривание, пропарка, снятие пробы воздуха, очистка от парафина и механических осадков.	1		
	15. Подготовка резервуара к паводку, и к работе в зимний период	1		
	16. ТО резервуара	1		
	17. ТО внутриплощадочных устройств (нефтепроводы и ССВД)	1		
	18. ТО внутриплощадочных устройств (фильтры-грязеуловители и арматура)	1		
	19. ТО внутриплощадочных устройств (электроприводы)	1		
	20. Проверка состояния основания и отмостки. Нивелирование днища резервуара. Оформление результатов проверки.	1		
	21. Методы ремонта основания, днища, корпуса и крыши резервуара.	1		
	22. Обслуживание средств пожаротушения резервуаров	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		
	Практическое занятие 24 «Подбор дыхательных клапанов для резервуара типа РВС»	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.3.01 З.2.3.01 З.2.5.01
Тема 2.7. ТОиР	**Содержание**	**8**		

насосных агрегатов	1. Виды технического обслуживания и ремонта насосных агрегатов	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.5.01 З.2.5.02
	2. Продолжительность ремонтного цикла, межремонтного и межосмотрового периодов. Продолжительность простоя в ремонте.	1		
	3. Объем работ по ТОиР маслонасоса Ш-40-6	1		
	4. Объем работ по ТОиР насоса откачки утечек НОУ	1		
	5. Объем работ по ТОиР насоса откачки утечек типа ЦНС	1		
	6. Объем работ по ТО насоса НМ 10000-210	1		
	7. Объем работ по текущему ремонту насоса НМ 10000-211	1		
	8. Средний ремонт насоса НМ 10000-210	1		
Тема 2.8. Способы восстановления деталей	**Содержание**	**7**		
	1. Понятие о износе деталей	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.3.01 У.2.5.01 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.5.01 З.2.5.02
	2. Способы восстановления деталей	1		
	3. Восстановление деталей механической обработкой	1		
	4. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	1		
	5. Восстановление деталей термической обработкой	1		
	6. Восстановление деталей газопламенным (плазменным) напыением (упрочнением)	1		
	7. Пути повышения износостойкости рабочих колес, валов, торцовых уплотнений и других деталей плазменным напылением порошковыми компонентами.	1		
Тема 2.9. Эксплуатация	**Содержание**	**13**		
	1. Техническая эксплуатация запорной арматуры.	1	ПК 2.1, ПК 2.2,	Н.2.1.01

запорной арматуры	2. Контроль работоспособности арматуры	1	ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 З.2.1.01 З.2.1.02 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02 З.2.5.01 З.2.5.02
	3. Типовой объем работ по техническому обслуживанию	1		
	4. Типовой объем работ при текущем ремонте	1		
	5. Нормативы технического обслуживания и ремонта арматуры	1		
	6. Диагностика трубопроводной арматуры	1		
	7. Монтаж линейной арматуры	1		
	8. Средства контроля арматуры	1		
	9. Подготовка к контролю арматуры	1		
	10. Проведение контроля арматуры	1		
	11. Оценка результатов контроля арматуры	1		
	12. Определение остаточного ресурса арматуры	1		
	13. Капитальный ремонт трубопроводной арматуры	1		
Тема 2.10. Эксплуатация оборудования КС (ЦНБ,ГТУ, вспомогательные системы)	**Содержание**	**24**		
	1. Эксплуатация центробежных нагнетателей природного газа.	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02 З.2.5.01 З.2.5.02
	2. Подготовка к пуску, запуск, вывод на рабочий режим, работа, остановка газоперекачивающих агрегатов.	1		
	3. Эксплуатация газотурбинных установок.	1		
	4. Эксплуатация системы маслоснабжения КЦ	1		
	5. Эксплуатация системы топливного и пускового газа КЦ;	1		
	6. Эксплуатация системы импульсного газа КС (КЦ);	1		
	7. Эксплуатация системы подготовки циклового воздуха;	1		
	8. Эксплуатация системы шумоглушения.	1		
	9. Эксплуатация установок очистки газа на КС	1		
	10. Эксплуатация установок охлаждения газа на КС	1		
	11. Эксплуатация установок осушки газа на КС	1		
	12. Диагностика состояния ГПА.	1		
	13. Характерные неисправности ГПА, причины их возникновения и устранение.	1		
	14. Техническое обслуживание и ремонт центробежных нагнетателей.	1		
	15. Техническое обслуживание и ремонт системы маслоснабжения	1		

	КЦ (КС):			
	16. Техническое обслуживание и ремонт топливного и пускового газа КЦ (КС):	1		
	17. Техническое обслуживание и ремонт систем очистки газа на КС	1		
	18. Техническое обслуживание и ремонт систем охлаждения газа на КС	1		
	19. Вывод ГТУ в ремонт. Разборка агрегата.	1		
	20. Ремонт узлов и деталей ГТУ.	1		
	21. Сборка ГТУ.	1		
	22. Центровка узлов, проверка систем, обкатка, запуск в эксплуатацию.	1		
	23. Гидратообразование в газопроводах	1		
	24. Защита газопроводов внутренней обвязки КС от коррозии	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**34**		
	Практическое занятие 25 «Расчет высоты складирования труб внутренней обвязки»	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.05 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 У.2.5.02 З.2.1.01-З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02
	Практическое занятие 26 «Определить высоту откоса траншеи при выполнении земляных работ на территории КС»	4		
	Практическое занятие 27 «Определить производительность бульдозера при выполнении земляных работ на территории КС»	4		
	Практическое занятие 28 «Определить рациональную транспортную схему и число транспортных средств для ремонта участка газопровода "Союз" ПК 1140-960км»	4		
	Практическое занятие 29 «Расчет необходимого количества магниевых протекторов (ЭХЗ) требуемых для обеспечения защиты участка газопровода от коррозии»	4		
	Практическое занятие 30 «Расчет необходимого кабеля для электродренажной установки электрохимзащиты (ЭХЗ) газонефтепровода»	4		
	Практическое занятие 31 «Определение протяженности защитной зоны и срока службы протекторной установки»	4		

	Практическое занятие 32 «Расчет количества реагентов необходимых для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах»	4		З.2.5.01 З.2.5.02
	Практическое занятие 33 «Определение режима работы КС с 3 полнонапорными нагнетателями ГПА-Ц16 с нагнетателем НЦ16/76»	4		
Тема 2.11. Эксплуатация оборудования КС (ЦНБ,ГТУ, вспомогательные системы)	**Содержание**	**4**		
	1. Эксплуатация систем слива-налива железнодорожных цистерн.	1	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.2.01 У.2.3.01 З.2.3.01 З.2.5.01
	2. Эксплуатация систем слива-налива нефтеналивных судов.	1		
	3. Эксплуатация систем слива-налива автомобильных цистерн.	1		
	4. Эксплуатация оборудования АЗС.	1		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Текущий контроль по темам: 1. Общие сведения о подготовке и организации строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ 2. Основные принципы и методики расчетов при проектировании нефтепроводов 3. Сооружение линейной части 4. Проект производства работ 5. Порядок выполнения земляных работ. Контроль качества земляных работ 6. Технология монтажа газоперекачивающих агрегатов с приводом от авиационных и судовых газовых турбин. Подготовительные, основные и пуско-наладочные работы 7. Монтаж резервуаров 8. Виды сооружений на подземных газопроводах, их устройство и назначение 9. Фундаменты и их конструкции для оборудования НС и КС 10. Сооружение вертикальных стальных резервуаров предназначенных для хранения нефти и нефтепродуктов		**6**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.05 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 У.2.5.02 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02 З.2.5.01 З.2.5.02
Курсовой проект (работа)		**10**	ПК 2.1, ПК 2.2,	Н.2.1.01

Тематика курсовых проектов (работ) 1. Эксплуатация оборудования компрессорной станции. 2. Эксплуатация центробежных насосов (работа на трубопровод, виды соединений, регулирование, пуск, останов, обслуживание) 3. Эксплуатация АВО газа 4. Эксплуатация вспомогательных систем КС 5. Техническое обслуживание и ремонт насосного оборудования и запорной арматуры 6. Технологии перекачки высоковязких и застывающих нефтей 7. Ремонт линейной части магистрального нефтепровода методом замены «катушки» 8. Использование устройств герметизации внутренней полости нефтепровода и контроль газовоздушной среды. 9. Эксплуатация вспомогательных систем НПС 10. Техническое обслуживание и ремонт центробежных нагнетателей 11. Техническое обслуживание и ремонт резервуаров 12. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт запорной и предохранительной арматуры 13. Эксплуатация газоперекачивающего агрегата 14. Эксплуатация оборудования АЗС 15. Эксплуатация подземных и надземных газопроводов (обход трасс, приборное обследование, удаление конденсата) 16. Правила последовательной перекачки нефтепродуктов 17. Эксплуатация систем размыва твердых осадков, плавающих крыш и понтонов 18. . Режимы работы НПС, методы регулирования подачи нефти 19. Создание конструкции цистерны с улучшенными эксплуатационными свойствами для перевозки топлива автотранспортом 20. Смесеобразование при последовательной перекачке нефтепродуктов. Способы уменьшения смеси. Режимы перекачки. 21. Эксплуатация приборов для внутритрубной очистки и диагностики нефтепроводов 22. Эксплуатация системы пожаротушения резервуара 23. Эксплуатация сливо-наливных устройств для железнодорожных цистерн 24. Применение аддитивных технологий для выявления преимуществ и недостатков		ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.05 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 У.2.5.02 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02 З.2.5.01 З.2.5.02

запорной арматуры на примере шиберной задвижки			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Разработка плана, выбор цели, определение задач по проекту. 2. Определение структуры и содержания теоретического раздела 3. Определение структуры и содержания расчетной части 4. Определение структуры и содержания графической части 5. Определение структуры и содержания раздела охраны труда и техники безопасности 6. Разработка структуры презентации	**6**		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Оформление курсового проекта	**4**		
Дифференцированный зачет	**2**		
Учебная практика **Виды работ** 1. Вводное занятие. Правила внутреннего распорядка. Режим учебных занятий по практике. Цели и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности при работе с инструментом, приспособлениями и технологическим оборудованием. 2. Установка и извлечение пробки вантуза приспособлением ПУИП 150-2,5. 3. Герметизация патрубка вантуза Ду 150 приспособлением типа «Пакер». 4. Вырезка отверстия в трубопроводе Ду 500 устройством для холодной врезки УХВ-150. 5. Вырезка отверстия в трубопроводе Ду 500 прорезным устройством АКВ-103 «Пиранья». 6. Монтаж ремонтной конструкции П1 на трубопровод Ду 500. 7. Вырезка кольца из трубопровода Ду 500 машиной для безогневой резки труб МРТ 325-1420 «Волжанка 2». 8. Герметизация внутренней полости трубопровода Ду 500 герметизатором «ГРК-500». 9. Очистка внутренней полости трубопровода Ду 500 герметизатором «Кайман-500». 10. Техническое обслуживание нефтесборного устройства «СПРУТ 2» и дизельгидравлической станции МНС-7/1. 11. Зачистка кромок труб Ду 500 и обработка после газовой резки, сварки угловой шлифовальной машиной	**72**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.05 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 У.2.5.02 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02 З.2.5.01 З.2.5.02

12. Выполнение работ в колодце КТ с применением шлангового противогаза ПШ-1Б. 13. Оформление технологической документации.			
Производственная практика **Виды работ** 1. Ознакомление с предприятием. 2. Вводный инструктаж по охране труда.Ознакомление с рабочим местом и производственной инструкцией. Первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда 3. Изучение выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ. 4. Освоение приемов технического обслуживания газонефтепроводов и газонефтехранилищ. 5. Освоение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов 6. Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов. 7. Обобщение материалов и оформление отчета по практике. 8. Оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.	**36**	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.2.1.01 Н.2.1.02 Н.2.1.03 Н.2.1.05 Н.2.2.01 Н.2.3.01 Н.2.5.01 У.2.1.03 У.2.1.05 У.2.2.03 У.2.3.01 У.2.5.02 З.2.1.01- З.2.1.05 З.2.2.02 З.2.3.01 З.2.3.02 З.2.5.01 З.2.5.02
Промежуточная аттестация	**12**		
Всего	**510**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ», «Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Лаборатории «Защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений», «Оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии», «Автоматизации технологических процессов», «Стропальных работ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастерские «Слесарная, ремонтная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Лягова, А. А. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45026-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276569.

2. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители В. Г. Крец [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Томск : ТПУ, 2019. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246158.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лурье М.В., Мастобаев Б.Н., Ревель-Муроз П.А., Сощенко А.Е. Проектирование и эксплуатация нефтепроводов: Учебник для нефтегазовых вузов. – М. : ООО «Издательский дом Недра», 2019. – 434 с.

2. Лягова, А. А. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург : Лань,

2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45026-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276569.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	Правильность выполнения следующих работ: Осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов по показаниям приборов в соответствии с правилами технической эксплуатации. Демонстрировать навыки расчета и подбора параметров режимов работы технологического оборудования транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов в соответствии с нормами технологического проектирования и правилами технической эксплуатации.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать знания эксплуатационных параметров технологического оборудования объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов в соответствии с правилами технической эксплуатации. Демонстрировать навыки подбора средств измерений для контроля режимов работы технологического оборудования в соответствии с требуемыми показателями. Осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов по показаниям приборов в соответствии с правилами технической эксплуатации.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки выбора	Экспертное наблюдение при выполнении

обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	видов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в соответствии с технической документацией. Правильно проводить техническое обслуживание технологического оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ в соответствии с правилами технического обслуживания оборудования. Обосновывать выбор приспособлений, инструментов, аппаратуры и средств измерений для проведения технического обслуживания технологического оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ в соответствии с видом работ. Осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования в соответствии с действующими методиками оценки технического состояния оборудования. Выполнять ремонтные работы технологического оборудования объектов транспорта и хранения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с регламентом.	практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки отбора проб нефтерподуктов, навыки контроля показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов по показаниям приборов.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки по дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования с целью повышения надежности и эффективности эксплуатации объектов	

объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника. Постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития. Оценивание своих образовательных и профессиональных достижений.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда. Выбор оборудования, материалов, инструментов, программного продукта, поисковой системы в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ. Применение методов профессиональной защиты и профилактики своего здоровья. Знание и владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. Владение различными методиками поиска информации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Изучение технической документации, руководств по эксплуатации, материалов, инструментов и приспособлений, правил их применения в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ. Применение методов рационального использования материалов и ресурсов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса. Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	формами общения. Аргументирование и обоснование своей точки зрения.	образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации. Умение использовать программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Установление профессиональных навыков по применению ресурсосберегающих методов и приемов работы, прививание культуры бережливого, безопасного и экологичного производства.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности и использование современных технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

Обязательный профессиональный блок

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *«Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	*Наименование общих компетенций*
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	*Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*
ВД 3	Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ПК 3.1.	Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
ПК 3.2.	Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.3.1.01	ведение и актуализация **документации по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
	Н.3.1.02	проведения производственного инструктажа рабочих
	Н.3.1.03	определения производственного задания персоналу подразделения
	Н.3.1.04	выполнения мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве
	Н.3.2.01	оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
Уметь	У.3.1.01	вести и актуализировать **документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
	У.3.1.02	рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения
	У.3.1.03	планировать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения
	У.3.1.04	осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности
	У.3.2.01	оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев
Знать	З.3.1.01	порядка ведения и актуализации **документации по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов**
	З.3.1.02	основные требования организации труда при ведении технологических процессов
	З.3.1.03	виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии
	З.3.1.04	порядок тарификации работ и рабочих
	З.3.1.05	нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра
	З.3.1.06	действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования
	З.3.1.07	права и обязанности работников в сфере

		профессиональной деятельности
	3.3.2.01	порядок оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **278**

в том числе в форме практической подготовки **126**

Из них на освоение МДК **194**

в том числе самостоятельная работа **4**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Раздел 1. Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	**266**	42	**194**	42		4	12	**36**	**36**
	Учебная практика	**36**	**36**						**36**	
	Производственная практика	**36**	**36**							**36**
	Промежуточная аттестация	**12**	*12*							
	Всего:	***278***	***126***	***194***	***42***		***4***	***12***	***36***	***36***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов		**194/42**		
МДК.03.01 Организация производственных работ персонала подразделения		**194/42**		
Тема 1.1 Основы управленческой деятельности, Понятие и сущность менеджмента, организационные структуры и формы организаций, этика делового общения, корпоративная культура, понятие власти и партнерства	**Содержание**	**14**		
	1. Введение, ознакомление с тематикой и порядком проведения работ по основам управленческой деятельности	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 У.3.1.01 З.3.1.01
	2. Основные понятия, сущность и определение менеджмента, цели и задачи, зарубежный опыт менеджмента, понятие внешней среды и внутренней среды, виды воздействий на нее	2		
	3. Организационные структуры предприятия, линейный и функциональный типы, линейно-функциональный, шахтный, штабной типы, линейно-штабная и дивизионная структуры матричная и бригадная	2		
	4. Основные организационно-правовые формы коммерч. организаций в нефтегазовой отрасли (ПАО, ООО, АО, ОДО, концерн, холдинг и т.д.)	2		
	5. Организационная структура ПАО «Транснефть», основное направление деятельности, экология и безопасность	2		
	6. Этика делового общения, корпоративная культура	2		
	7. Власть и партнерство	2		
Тема 1.2 Процесс управления. Цикл менеджмента,	**Содержание**	**8**		
	1. Структура цикла менеджмента, функция планирования	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02,	Н.3.1.01 У.3.1.01
	2. Структура цикла менеджмента, функция организации	2		

стратегические и тактические цели предприятия	производства (массовое, серийное, единичное) функция мотивации и контроля		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	З.3.1.01
	3. Стратегическое и тактическое планирование в системе менеджмента, деловая игра*:* «Оперативный план-график выполнения работы (монтажа, ремонта, транспортировки и т.д.)»	2		
	4. Миссия и цели предприятия, анализ внешней среды, понятие анализа сильных и слабых сторон SWOT- анализа	2		
Тема 1.3 Основы делопроизводства, понятие писем, доверенности, договора, счета и т.д	**Содержание**	**24**		
	1. Основы делопроизводства, понятие документооборота: деловых, претензионных, гарантийных писем	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 Н.3.1.03 Н.3.2.01 У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.2.01 З.3.1.01-З.3.2.01
	2. Основы делопроизводства, понятие документооборота: доверенности, трудового договора и купли-продажи	4		
	3. Понятие наряда-допуска на огневые, газоопасные и другие работы с повышенной опасностью	4		
	4. Виды организационно-распорядительной документации, (общие приказы, по личному составу, распоряжения)	4		
	5. Понятие документооборота: виды планов, графиков, мероприятий	4		
	6. Понятие документооборота: виды резюме и организация приема на работу персонала	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**42**		
	1. Практическое занятие 1 «Оформление деловых, претензионных, гарантийных писем»	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 Н.3.1.03 Н.3.2.01 У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.2.01 З.3.1.01-З.3.2.01
	2. Практическое занятие 2 «Оформление доверенности, составление трудового договора и купли-продажи»	4		
	3. Практическое занятие 3 «Оформление наряда-допуска на огневые, газоопасные и другие работы с повышенной опасностью»	4		
	4. Практическое занятие 4 «Оформление общих приказов, по личному составу, распоряжений»	4		
	5. Практическое занятие 5 «Оформление планов, графиков, мероприятий»	4		

	6. Практическое занятие 6 «Оформление планов, графиков, мероприятий»	4		
	7. Практическое занятие 7 «Составление резюме и организация приема на работу персонала»	4		
	8. Практическое занятие 8 «Оформление заявок на материалы, товарных накладных, товарно-транспортных накладных»	4		
	9. Практическое занятие 9 «Оформление графика планово-предупредительного ремонта»	4		
	10. Практическое занятие 10 «Оформление графика мест отбора проб воздуха в производственных помещениях для проведения газоанализа»	4		
	11. Практическое занятие 10 «Оформление табеля рабочего времени»	4		
Тема 1.4 Производственные и технологические процессы и их классификация	**Содержание**	**8**		
	1. Понятие производственного и технологического процессов в производстве, виды, элементы организации	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 У.3.1.01 З.3.1.01
	2. Нормирование труда, хронометраж, видеофиксация процессов	4		
Тема 1.5 Потребности, делегирование, факторы мотивации, управленческие решения, контроль	**Содержание**	**16**		
	1. Потребности, делегирование, факторы мотивации	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 У.3.1.01 З.3.1.01
	2. Система методов управления, типы характеров	4		
	3. Управленческие решения, методы и уровни принятия решений	4		
	4. Контроль его виды и этапы	4		
Тема 1.6 Руководитель, его роль, функции, стили руководства, стрессы и конфликты, стимулы в	**Содержание**	**12**		
	1. Руководитель, его роль, функции, стили руководства (либеральный, демократический), преимущества и недостатки.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 У.3.1.01 З.3.1.01
	2. Управление стрессами и конфликтами	4		
	3. Нематериальные стимулы, авторитарный стиль управления- За и Против	4		

управлении				
Тема 1.7 Адаптация персонала, кадровый резерв, функции и обязанности работника, рабочее место и производительность труда	**Содержание**	**18**		
	1. Роль руководителя в процессе адаптации вновь принятого персонала, виды адаптации	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 У.3.1.01 З.3.1.01
	2. Формирование кадрового резерва, назначение, цели и задачи	4		
	3. Функциональные обязанности работника, должностные инструкции, их содержание	4		
	4. Организация рабочего места персонала, классификация, оснащение, планировка	2		
	5. Эффективность и эргономика рабочих мест в окружающем пространстве	2		
	6. Производительность труда, ее зависимость от условий труда и качественно организованного процесса производства	2		
Тема 1.8 Кадровая стратегия, численность персонала	**Содержание**	**10**		
	1. Формирование кадровой стратегии	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 У.3.1.01 З.3.1.01
	2. Планирование потребности и расчет численности персонала	2		
	3. Анализ деятельности и формирование критериев оценки кандидатов	2		
	4. Формирование кадровой службы	2		
	5. Привлечение и набор кандидатов, деловая игра: «Подбор и отбор персонала»	2		
Тема 1.9 Оплата труда производственного персонала	**Содержание**	**8**		
	1. Оплата труда. Виды оплаты.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 Н.3.1.03 Н.3.2.01 У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.2.01 З.3.1.01-З.3.2.01
	2. Порядок тарификации работ и рабочих, нормы и расценки на работы.	2		
	3. Формы и системы начисления заработной платы.	2		
	4. Методика расчета заработной платы.	2		
Тема 1.10	**Содержание**	**10**		

Основные технико-экономические показатели деятельности	1. Основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01 Н.3.1.03 Н.3.2.01 У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.2.01 З.3.1.01-З.3.2.01
	2. Формирование графика работы персонала, оформление табеля учета рабочего времени	2		
	3. Основы нормирования и бюджетирования	2		
	4. Виды инструктажей, правила трудового распорядка, понятие охраны труда, производственной санитарии.	2		
	5. Организация мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	2		
Дифференцированный зачет		**2**		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Текущий контроль по темам: 1. Изучение учебной, справочно-нормативной и технической литературы. 2. Поведение сотрудников в конфликтной ситуации. 3. Примеры разрешения конфликтов в трудовом коллективе. 4. Должностные инструкции работников организаций нефтегазового сектора. 5. Анализ подходов к организации охраны труда на предприятиях нефтегазовой отрасли. 6. Типичные несчастные случаи на производстве. 7. Руководитель, его роль, функции, стили управления. 8. Производственные и технологические процессы. 9. Нормирование труда. 10. Рабочее место и способы повышения производительности труда. 11. Характеристика организационной культуры различных организаций. 12. Характеристика различных управленческих стилей. 13. Анализ возможностей руководителя производственного подразделения для мотивации персонала. 14. Цикл менеджмента, стратегические и тактические цели предприятия. 15. Производительность труда. 16. Адаптация персонала, кадровый резерв. 17. Понятие корпоративной культуры. 18. Оплата труда.		**4**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01-Н.3.2.01 У.3.1.01-У.3.2.01 З.3.1.01-З.3.2.01

Учебная практика **Виды работ** 1. Доведение требований и инструктаж по ТБ и ПБ, промсанитарии. Оборудование рабочих мест и постов. 2. Освоение видов инструктажей, правил трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии. 3. Изучение действующих положений об оплате труда и формы материального стимулирования 4. Изучение прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности. 5. Изучение оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.	**36**	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	Н.3.1.01-Н.3.2.01 У.3.1.01-У.3.2.01 З.3.1.01-З.3.2.01
Производственная практика **Виды работ** 1. Инструктаж по ТБ и ПБ, промсанитарии. 2. Изучение определения производственного задания персоналу подразделения 3. Изучение проведения производственного инструктажа рабочих. 4. Изучение выполнения мероприятий по организации действий подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций на производстве. 5. Освоение правил расчета основные технико-экономических показателей деятельности производственного подразделения. 6. Освоение правил осуществления контроля соблюдения правил охраны труда и техники безопасности. 7. Изучение основные требования организации труда при ведении технологических процессов. 8. Оформление документации по результатам прохождения производственной практики	**36**		
Промежуточная аттестация	**12**		
Всего	**278**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Организация производственных работ персонала подразделения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Лаборатории «Защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений», «Оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии», «Автоматизации технологических процессов», «Стропальных работ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастерские «Слесарная, ремонтная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475376.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7906-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения. Демонстрировать знания по порядку проведения производственного инструктажа рабочих. Осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ПК 3.2 Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	Правильность выполнения следующих работ: Демонстрировать навыки оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев. Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения. Демонстрировать знания по порядку проведения производственного инструктажа рабочих. Осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК Дифференцированный зачет по учебной практике Дифференцированный зачет по производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника. Постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития. Оценивание своих образовательных и профессиональных	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	достижений.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда. Выбор оборудования, материалов, инструментов, программного продукта, поисковой системы в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ. Применение методов профессиональной защиты и профилактики своего здоровья. Знание и владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. Владение различными методиками поиска информации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Изучение технической документации, руководств по эксплуатации, материалов, инструментов и приспособлений, правил их применения в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ. Применение методов рационального использования материалов и ресурсов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса. Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения. Аргументирование и обоснование своей точки зрения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации. Умение использовать программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

контекста	техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Установление профессиональных навыков по применению ресурсосберегающих методов и приемов работы, прививание культуры бережливого, безопасного и экологичного производства.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности и использование современных технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 3. Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин

Приложение 3.1
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОГСЭ.01 История России

Обязательный профессиональный блок

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 История России»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 История России» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).
	выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв
	определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира
	демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	ретроспективный анализ развития отрасли
		назначение международных организаций и основные направления

		их деятельности
		о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «История России», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516976.

3.2.2. Дополнительные издания

1. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510103.

Приложение 3.2
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Обязательный профессиональный блок

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 09.	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности
	переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности	
	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	74
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безкоровайная Г.Т. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / Г.Т. Безкоровайная, Н.И. Соколова, Е.А. Койранская, Г.В. Лаврик. – 7-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.: ил.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/448454

Приложение 3.3
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности

Обязательный профессиональный блок

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09.	владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него
	пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты	потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для центрального региона РФ
	оценивать уровень своей подготовленности и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе	основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах	основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан
		порядок первоначальной постановки

	поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике	на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу
		состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации
		основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе
		основные виды военно-профессиональной деятельности, особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы
		требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника
		предназначение, структуру и задачи РСЧС
		предназначение, структуру и задачи гражданской обороны

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	26
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518397.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450781.

Приложение 3.4
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура

Обязательный профессиональный блок

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.04 Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 08.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека
		основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	132
в т.ч. в форме практической подготовки	120
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	120
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. А. Бишаева. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475342.

Приложение 3.5

к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОГСЭ.05 Основы бережливого производства

Обязательный профессиональный блок

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 04. ОК 07 .	систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов	содержание и формы бережливого производства
	планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности	основы принципы, методы и инструменты бережливого производства
	использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь	методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности
	пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия	основные виды потерь, их источники и способы их устранения, различные виды статистических методов контроля
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	систему 5С, метод Красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации
	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого	инструменты бережливого производства, основы процессного

	производства	подхода
	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	основные направления изменения климатических условий региона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы бережливого производства», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531211.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Основы бережливого производства в АПК / В. Т. Водянников, Е. В. Худякова, Н. В. Сергеева, М. Н. Степанцевич; Под ред.: Водянников В. Т.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46499-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310205.

Приложение 3.6
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности

Обязательный профессиональный блок

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни	основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы
	взаимодействовать в коллективе и работать в команде	виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов
	рационально планировать свои доходы и расходы	основные виды планирования
	грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина	устройство банковской системы, основные виды банков и их операций
	использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг,	сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы

	страховым рынком, фондовой и валютной биржами	
	анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации	схемы кредитования физических лиц
	определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации	устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц
	применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц	признаки финансового мошенничества
	планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план	основные виды ценных бумаг и их доходность
	составлять обоснование бизнес-идеи	формирование инвестиционного портфеля
	применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана
		виды страхования
		виды пенсий, способы увеличения пенсий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы финансовой грамотности», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каджаева, М. Р. Финансовая грамотность : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. Р. Каджаева, С. В. Дубровская, А. Р. Елисеева. - М. : ИЦ "Академия", 2019. - 288 с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466897.

Приложение 3.7
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная и компьютерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	законы, методы и приемы проекционного черчения
		классы точности и их обозначение на чертежах
		правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
ОК 07. ОК 08. ОК 09.	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
ПК 2.4.	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической	технику и принципы нанесения размеров
		типы и назначение спецификаций,

	документацией	правила их чтения и составления
	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная и компьютерная графика», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469544.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/437053.

Приложение 3.8
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.4. ПК 3.2.	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность
	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
	приводить внесистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, и сертификации и документации систем качества
	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
		формы подтверждения качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, Д.Д.Грибанов, А.Д.Куранов]. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469813.

Приложение 3.9
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2.	определять напряжения в конструкционных элементах	виды движений и преобразующие движения механизмы
	определять передаточное отношение	виды износа и деформаций деталей и узлов
	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	виды передач: их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач
	производить расчеты на сжатие, срез и смятие	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	методику расчета на сжатие, срез и смятие
	собирать конструкции из деталей по	назначение и классификацию

	чертежам и схемам	подшипников
	читать кинематические схемы	характер соединения основных сборочных единиц и деталей
		основные типы смазочных устройств
		типы, назначение, устройство редукторов
		трение, его виды, роль трения в технике
		устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	12
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/478096.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475629.

Приложение 3.10
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.04 Основы инженерной геологии

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Основы инженерной геологии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Основы инженерной геологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 3.2.	вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков	физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых
	читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки	классификацию и свойства тектонических движений
	определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород	генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений
	определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород	эндогенные и экзогенные геологические процессы

	определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений	геологическую и техногенную деятельность человека
	классифицировать континентальные отложения по типам	строение подземной гидросферы
	обобщать фациально-генетические признаки	структуру и текстуру горных пород
	определять элементы геологического строения месторождения	физико-химические свойства горных пород
	выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых	основы геологии нефти и газа
	определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых
		основные минералы и горные породы
		основные типы месторождений полезных ископаемых
		основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод
		основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства
		способы и средства изучения и съемки объектов горного

		производства
		методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения
		методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	8
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы инженерной геологии», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Гончарова, М. А. Инженерная геология : учебное пособие / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-104-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296021.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Курбанов, С. А. Геология : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11099-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470954.

Приложение 3.11
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 05 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<table>
<tr><td rowspan="2">Код

ОК, ПК</td><td colspan="2">Дисциплинарные результаты</td></tr>
<tr><td>Умения</td><td>Знания</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ОК 01.
ОК 02.
ОК 03.
ОК 04.
ОК 05.
ОК 06.
ОК 07.
ОК 09.
ПК 1.1.
ПК 1.4.
ПК 2.4.
ПК 2.5.</td><td>определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их</td><td>виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов</td></tr>
<tr><td>определять твердость материалов</td><td>виды прокладочных и уплотнительных материалов</td></tr>
<tr><td>определять режимы отжига, закалки и отпуска стали</td><td rowspan="2">закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов</td></tr>
<tr><td rowspan="2">подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации</td></tr>
<tr><td>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей</td><td>классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве</td></tr>
</table>

		методы измерения параметров и определения свойств материалов
		основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов
		основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства
		основные свойства полимеров и их использование
		особенности строения металлов и сплавов
		свойства смазочных и абразивных материалов
		способы получения композиционных материалов
		сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	8
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А.Черепахин, 2 изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 384 с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470071.

Приложение 3.12
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.06 Гидравлика

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 06 Гидравлика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Гидравлика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	использовать гидравлические устройства и пневматические установки в производстве	законы гидравлики и пневматики
	читать гидравлические и пневматические схемы	конструкцию и принцип работы изученных насосов
	решать задачи по определению параметров состояния рабочего тела	устройство и принцип действия гидравлических двигателей (гидроцилиндров и гидравлических моторов) и поршневых компрессоров
		особенности движения жидкостей по трубам
		принцип работы гидравлических аппаратов, их устройство и назначение
		конструкцию и принцип работы изученных гидравлических распределителей

ПК 3.1. ПК 3.2.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	12
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гидравлика», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

Приложение 3.13
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.07 Термодинамика

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 07 Термодинамика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Термодинамика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	использовать законы идеальных газов при решении задач	предмет термодинамики и его связь с другими отраслями знаний
	решать задачи по определению количества теплоты с помощью значений теплоемкости и удельной теплоты сгорания топлива	основные понятия и определения, смеси рабочих тел
		законы термодинамики
	определять коэффициенты теплопроводности и теплоотдачи расчетным путем	реальные газы и пары, идеальные газы
		газовые смеси
	осуществлять расчеты гидравлических параметров: напор, расход, потери напоров, гидравлических сопротивлений	истечение и дросселирование газов
		термодинамический анализ пожара, протекающего в помещении
	осуществлять расчеты избыточных давлений при гидроударе, при движении жидкости	термодинамику потоков, фазовые переходы, химическую термодинамику
		теорию теплообмена: теплопроводность, конвекцию, излучение, теплопередачу

ПК 3.1. ПК 3.2.		топливо и основы горения, теплогенерирующие устройства
		термогазодинамику пожаров в помещении
		теплопередачу в пожарном деле
		основные законы равновесия состояния жидкости
		основные закономерности движения жидкости
		принципы истечения жидкости из отверстий и насадок
		принципы работы гидравлических машин и механизмов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Термодинамика», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516581.

Приложение 3.14
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.08 Электротехника и электроника

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 2.1.	подбирать устройства электронной техники, электронные приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей
	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	основные законы электротехники
	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин
	собирать электрические схемы	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств
	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках

ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.		параметры электрических схем и единицы их измерения
		принципы выбора электрических и электронных приборов
		принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов
		свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов
		принципы составления простых электрических и электронных цепей
		способы получения, передачи и использования электрической энергии
		устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов
		основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках
		характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	12
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и электроника», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453929.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470002.

Приложение 3.15
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

ннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<table>
<tr><td rowspan="2">Код

ОК, ПК</td><td colspan="2">Дисциплинарные результаты</td></tr>
<tr><td>Умения</td><td>Знания</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ОК 01.
ОК 02.
ОК 03.
ОК 04.
ОК 05.
ОК 06.
ОК 07.
ОК 08.
ОК 09.
ПК 2.1.
ПК 2.2.
ПК 2.3.
ПК 2.4.
ПК 3.1.</td><td>снимать показания приборов, регулирующих технологический процесс</td><td>устройство механических и автоматических средств управления технологическими процессами</td></tr>
<tr><td>оценивать достоверность информации</td><td rowspan="3">принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами</td></tr>
<tr><td>производить выбор средств автоматизации технологического процесса</td></tr>
<tr><td>контролировать и регулировать параметры технологического процесса</td></tr>
</table>

ПК 3.2.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	8
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2018. - 208 с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515493.

Приложение 3.16
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	читать и чертить кинематические и технологические схемы основного оборудования газонефтепроводов и вспомогательных систем	устройство машин и оборудования для транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
	проводить термодинамические расчеты газотурбинных установок (далее - ГТУ)	конструкции, характеристики машин для сооружения, эксплуатации и ремонта линейной части газонефтепроводов
	проводить испытания насосных установок	методы регулирования насосов и компрессорных машин
	выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования	эксплуатационные характеристики газотурбинных установок (ГТУ) при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (ГПА)
	определять вид ремонта и производить расчеты основных	основы термодинамического расчета режимов работы оборудования;

ПК 1.5.	показателей технического обслуживания и ремонта насосов и газоперекачивающих агрегатов	осевые турбомашины
		факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов
		технологию ремонта узлов и деталей оборудования, методы ремонтно-техническое обслуживания, определения и устранения неисправностей нефтегазового оборудования
		источники загрязнения окружающей среды на перекачивающих и компрессорных станциях
		методы диагностики, основы параметрической и вибрационной диагностики
		дефекты конструкций, машин и оборудования и их диагностические признаки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Коршак, Алексей Анатольевич. Диагностика газонефтепроводов : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки "Нефтегазовое дело"] / А. А. Коршак, Л. Р. Байкова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. - 428, [1] с.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Лурье М.В., Мастобаев Б.Н., Ревель-Муроз П.А., Сощенко А.Е. Проектирование и эксплуатация нефтепроводов: Учебник для нефтегазовых вузов. – М. : ООО «Издательский дом Недра», 2019. – 434 с.

Приложение 3.17
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Аннотация к рабочей программе

учебной дисциплины ОП.11 Основы инженерной геодезии

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Основы инженерной геодезии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Основы инженерной геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.2.	владеть системой теоретических знаний по основным разделам инженерной геодезии	методологические основы современной отечественной и зарубежной **и**нженерной геодезии
	пользоваться картами, планами для решения инженерных задач, выполнять измерения геодезическими приборами и обработку этих измерений	основные категории и понятия инженерной геодезия
		современные геодезические приборы и методы выполнения геодезических работ при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений газонефтепроводов и газонефтехранилищ
		иметь представление о форме и размерах земли, системах координат и высот, геодезических опорных сетях, о современных тенденциях развития геодезических приборов и методов измерений, их применении при изысканиях, строительстве и эксплуатации сооружений газонефтепроводов и

		газонефтехранилищ
		иметь представление о цифровых моделях местности и рельефа, электронных картах, технологии создании карт и планов на основе фотосъемки местности, применении глобальных спутниковых систем для геодезических измерений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	12
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы инженерной геодезии», оснащенный в соответствии с п.6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279860.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Инженерная геодезия: учебно-методическое пособие / составитель В. С. Вернодубенко. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130760.

Приложение 4
к ОПОП-П по **специальности**
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ
РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по **специальности** 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Приказ Минпросвещения России от 26.07.2022 г. № 610 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	1 год 10 месяцев
Исполнители программы	Директор Назмутдинов Ильсур Ринатович, заместитель директора по учебно – воспитательной работе Данилова Татьяна Мефодьевна, заместитель директора по учебной работе Рассказов Сергей Юрьевич, заместитель директора по учебно-производственной работе Манцерев Илья Викторович, заместитель директора по учебно – методической и научной работе Шарафетдинова Светлана Геннадьевна, заведующая хозяйством Судакова Людмила Васильевна, заведующая отделением Семёнова Елена Николаевна, заведующая учебной частью Павлова Алёна Петровна, куратор группы Шурчанов Владимир Сергеевич, мастера производственного обучения. Александров Алексей Борисович, Гурьянов Александр Алексеевич, преподаватели Григорьева Екатерина

	Вячеславовна, Ильина Татьяна Васильевна, Бондалетова Татьяна Витальевна, члены Студенческого совета Тазетдинов Мансур Ансарович, Филиппова Виолетта Евгеньевна, представитель Родительского комитета Николаева Екатерина Сергеевна, руководитель группы по подготовке и обучению персонала АО "Транснефть - Прикамье" Гатауллин Айрат Рафикович.

Реализация рабочей программы воспитания (далее – РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная РПВ разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-	**ЛР 2**

патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	**ЛР 3**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	**ЛР 4**
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	**ЛР 5**
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	**ЛР 6**
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	**ЛР 7**
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов	**ЛР 8**

и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	**ЛР 9**
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	**ЛР 10**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	**ЛР 11**
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	**ЛР 12**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с	**ЛР 13**

другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 14**
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ЛР 15**

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ОПОП-П.

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ОПОП-П СПО.

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

– демонстрация интереса к будущей профессии;

– оценка собственного продвижения, личностного развития;

– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;

– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки

– к профессиональной деятельности;

– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;

– участие в исследовательской и проектной работе;

– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;

– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;

– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;

– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;

– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;

– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;

– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;

– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;

– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;

– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;

– добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;

– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;

– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;

– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Перечень локальных нормативных актов ПОО.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: директор Назмутдинов Ильсур Ринатович, заместитель директора по учебно – воспитательной работе Данилова Татьяна Мефодьевна, педагог-психолог Мифтахутдинова Дина Ринатовна, социальный педагог Сладкова Ирина Николаевна, педагог-организатор Фадеева Александра Сергеевна, воспитатели общежития Кузьмина Ольга Ивановна, Федотова Надежда Клеониковна, руководитель физвоспитания Львов Юрий Юлисович, куратор группы Самаева О.С.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол двухтумбовый письменный для преподавателя	
2	Кресло для преподавателя	
3	Стол письменный для обучающегося 2-х местный	
4	Стул для обучающегося	
5	Книжный шкаф-стеллаж	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	
2	Интерактивная доска	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Дополнительное оборудование		
1	Стенд информация с карманами	

Кабинет «Читальный зал».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	**Оборудование для каталогов**	
2	Стойка ресепшн для библиотеки	

3	Каталог библиотечный	
4	Стол учащегося двухместный с наушниками, микрофоном, подводкой эл.энергии	
5	Стол читательский 2-х местный	
6	Стул рабочий	
Дополнительное оборудование		
1	Кресло руководителя к/з черный	
2	Вешалка гардеробная черный	
3	Угловой диван	
4	Стол журнальный	
5	Тумба под сканер (стекло)	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер в сборе	
2	МФУ	
3	МФУ лазерный	
4	Сканер	
Дополнительное оборудование		
1	Колонки	
2	Наушники мониторные	
3	Камера	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Доска магнитно-маркерная, двусторонняя, поворотная	
2	Телевизор	
Дополнительное оборудование		
1	Стеллаж с 5-ю полками	
2	Шкаф для наглядных пособий	
3	Вывеска «Это интересно»	
4	Стеллаж библ. демонстрационный	
5	Стеллаж металлический разборный	
6	Стенд информационный напольный (стеллаж)	
7	Стенд на пластике «Русские писатели 18-19 века»	
8	Стенд на пластике «Информация»	
9	Книжный шкаф-стеллаж для проспектов, наглядных пособий макетов)	

Кабинет «Библиотека».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стеллаж стационарный	
2	Шкаф хозяйственный ЛДСП бук светлый	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Копир	
2	Принтер	

Кабинет «Актовый зал».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Кресла	
2	Подставка - кафедра	
3	Стол для заседаний	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Акустическая система	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Мультимедиа-проектор	
2	Радиомикрофон	
3	Микрофон радиосистема двойная вокальная	
4	Экран с электроприводом	

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

– информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;

– информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;

– взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания должна быть отражена на сайте образовательной организации.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
(УГПС*21.00.00-Прикладная-геология-горное-дело-нефтегазовое-дело-и-геодезия*)
по образовательной программе среднего профессионального образования
по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
на период **2024/2025 учебный год**

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
СЕНТЯБРЬ					
01	Торжественная линейка посвящённая Дню знаний «КанТЭТ встречает друзей»	Обучающиеся 1 курса, Представители АО «Транснефть – Прикамье» АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Директор Назмутдинов И.Р., зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог- организатор	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 5 ЛР 7
01	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом /согласно дополнительному плану/	Обучающиеся 1 курса,	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 3, ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курса	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12, 15
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
8	К Всероссийскому Дню трезвости круглый стол «Трезвость – необходимое условие	Для обучающихся 1	Конференцзал	Педагог – психолог представитель	ЛР 3

	здоровья, счастья и успеха»	курсов		родительского комитета	ЛР 9 ЛР 11
8	Родительское собрание «Организация учебно - воспитательного процесса : ознакомление с нормативно-правовыми локальными документами, регламентирующими учебный процесс, традициями образовательного учреждения, «Воспитание и обучение. Общая задача», «Безопасность студентов в образовательном пространстве», «Антикоррупционное просвещение»	Для обучающихся 1 курсов , родители студентов	Актовый зал	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. Зав.учебной частью Социальный педагог	ЛР 11, ЛР 12
15	Лекция «Ответственность за коррупционные правонарушения и преступления».	Для обучающихся 1 курсов, приглашённые гости	Конференцзал	Зав.учебной частью	ЛР 3 ЛР 8
19	Торжественная церемония «Посвящение в студенты	Для обучающихся 1 курсов	Актовый зал	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 6 ЛР14
19 – 23	Технические экскурсии на объекты АО «Транснефть – Прикамье»	Для обучающихся 1 курсов, социальные партнёры	Нефтеперекачивающие станции АО «Транснефть - Прикамье»	Зам. директора по УР Рассказов С.Ю., Зам.директора по УПР Манцерев И.В. , руководитель группы по подготовке и обучению персонала АО "Транснефть - Прикамье" Гатауллин А.Р..	ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15

21	Кураторский час « День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год).	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5
	Устный журнал «День зарождения российской государственности (862 год)	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР5
22 по 26	Введение в профессию (специальность)	Для обучающихся 1 курсов , родители, школьники, педагоги	Слесарная мастерская	Зам. директора по УПР Манцерев И.В., мастера п/о	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 14
27	Открытая презентация «Всемирный день туризма».	Для обучающихся 1 курсов	Библиотека	Педагог – библиотекарь	*ЛР 14* *ЛР 15*
ОКТЯБРЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
02	Акция ко Дню пожилых людей «Честь и хвала старшему поколению»	Для обучающихся 1	Актовый зал	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. ,	ЛР 4 ЛР 5

		курсов, ветераны техникума		Педагог- организатор	ЛР 6 ЛР 7 ЛР 13
02	День среднего профессионального образования. Согласно отдельному плану.	Для обучающихся 1 курсов, ветераны СПО, представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Актовый зал	Директор Назмутдинов И.Р., Зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог - организатор	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15
01 – 31	Акция «Молодёжь за ЗОЖ». Согласно отдельному плану.	Для обучающихся 1 курсов	Комната самоподготовки общежития «А»	Куратор группы Воспитатель Педагог-психолог, Руководитель физвоспитания	ЛР 9 ЛР 11
04	Всероссийский открытый урок «День гражданской обороны».	Для обучающихся 1 курсов	Лаборатория автоматизации технологических процессов	Преподаватель – организатор ОБЖ	ЛР 1 ЛР 2
05	Праздничный концерт «День Учителя», онлайн - видеопоздравления	Для обучающихся 1 курсов	Актовый зал	Педагог- организатор., Куратор группы	ЛР 3 ЛР 11
13	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «Вместе ярче».	Для обучающихся 1 курсов	Слесарная мастерская	Мастера п/о	ЛР 4 ЛР 10
16	Видеопрезентация ко Дню отца в России «	Для	Учебный кабинет №	Куратор группы	ЛР 12

	Высокое звание - отец»	обучающихся 1 курсов	107	Мастера п/о.	
30	Внеклассное мероприятие «День памяти жертв политических репрессий»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 7
НОЯБРЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
3	Концертная программа «День народного единства»	Для обучающихся 1 курсов	Актовый зал	Педагог- организатор Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 15
08	Семинар ко Дню памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Зам.директора по УМ и НР Шарафетдинова С.Г. Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7 ЛР 15
17	Акция День отказа от курения: тематические лекции «Курение – коварная ловушка», видео-демонстрация социальных роликов в режиме нон-стоп, акция «Чистым воздухом дышать», спортивные соревнования	Для обучающихся 1 курсов	Городской парк культуры и отдыха	Куратор группы Воспитатель Педагог-психолог Руководитель физвоспитания	ЛР 9

27	Ко Дню матери поэтический час «Материнское сердце согрею любовью»	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Педагог – организатор куратор группы	ЛР 3 ЛР 11 ЛР 12
30	Познавательный час ко Дню Государственного герба Российской Федерации «Герб державы – символ славы»	Для обучающихся 1 курсов	Библиотека	Педагог – библиотекарь	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 15
ДЕКАБРЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
01	Акция «Красная ленточка» к Всемирному Дню борьбы со СПИДОМ Участие во Всероссийском тестировании.	Для обучающихся 1 курсов	Улицы г. Канаш	Педагог - психолог	ЛР 9 ЛР 12
05	Флешмоб ко Дню добровольца Акция «Узнай о волонтерстве»	Для обучающихся 1 курсов	Общежитие учебного корпуса А	Студсовет	ЛР 2 ЛР 3
08	**Уроки мужества « День Героев Отечества»** Возложение цветов к Мемориалу Славы с Вечным огнем.	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 15

11 декабря	Акция «Скажем коррупции нет» Согласно отдельному плану	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Зав.учебной частью	ЛР 2 ЛР 3 ДР 15
12	Ко Дню Конституции Российской Федерации: Урок истории «Государственные символы - это многовековая история России...»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 15
27	Новогодний вечер «Новый год полон чудес»	Для обучающихся 1 курсов	Актовый зал	Студсовет Воспитатель Данилова А.Г.	ЛР 3 ЛР 5 ЛР 11
ЯНВАРЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
16 – 27	Декада профессионального мастерства преподавателей здоровьесберегающих технологий и техносферной безопасности	Для обучающихся 1 курсов. представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть –	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора УМ и НР Шарафетдинова С.Г., зам.директора по УПО Манцерев И.В. , заместитель директора по УР Рассказов С.Ю.	ЛР 4 ЛР 6

		Верхняя – Волга»			
24	Ко Дню профилактики интернет-зависимости «OFF LINE»: Акция «Всемирный день без интернета»	Для обучающихся 1 курсов	Территория техникума	Педагог – психолог социальный педагог	ЛР 13 ЛР 1
25	Флешмоб «Татьянин день - День студента»	Для обучающихся 1 курсов	Территория техникума	Студсовет	ЛР 3 ЛР 11 ЛР 13
25	Творческий конкурс «Парад профессий»	Для обучающихся 1 курсов представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Актовый зал	Заместитель директора по УВР Заместитель директора по УПР	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 14
26	Ко Дню снятия блокады Ленинграда — час мужества «Разорванное кольцо»	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7
26	Видеолекторий «День освобождения Красной армией крупнейшего "лагеря смерти" Аушвиц-Биркенау (Освенцима) - День памяти жертв Холокоста»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Преподаватель – организатор ОБЖ	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 7
ФЕВРАЛЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедель	Церемония спуска государственного флага	Для	Открытая площадка	Куратор группы	ЛР 1

но по ПТ	РФ	обучающихся 1 курсов	для торжественных мероприятий	Мастера п/о	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
2	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943): - виртуальная экскурсия на Мамаев Курган ;	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
8	Научно-практическая студенческая конференция ко Дню российской науки	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Заместитель директора по УМ и НР Шарафетдинова С.Г.	ЛР 6 ЛР 14
15	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества: - тематическая беседа с видеопрезентацией - «Маленькие герои большой войны»; - Просмотр тематического видео «О воинах афганцах»	Для обучающихся 1 курсов, представители Боевого братства г. Канаш	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 12
21	Международный день родного языка: Внеклассное мероприятие «Язык – живая память народа, его душа, его достояние»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 11
23	День защитников Отечества - Спортивно – развлекательная программа «Силушка богатырская»; - Конкурс патриотической песни «Я люблю тебя Россия»	Для обучающихся 1 курсов,	Спортивный зал Актовый зал	Руководитель физвоспитания Заместитель директора по УВР Данилова Т.М.	ЛР 3 ЛР 9 ЛР 11
МАРТ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихс	Открытая площадка для торжественных	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2

		я 1 курсов	мероприятий		ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
01 – 11	Декада по профессиям и специальностям трубопроводного транспорта нефти	Для обучающихся 1 курсов	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора УМ и НР Шарафетдинова С.Г., зам.директора по УПО Манцерев И.В.	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 13 ЛР 14
01-31	Акция «Молодёжь за ЗОЖ»	Для обучающихся 1 курсов	Комната самоподготовки общежития «А»	Куратор группы, Воспитатель Педагог-психолог Руководитель физвоспитания	ЛР 2 ЛР 9
8	Праздничная программа к Международному женскому дню	Для обучающихся 1 курсов и родителей	Актовый зал	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог- организатор	ЛР 5 ЛР 7 ЛР 11 ЛР 12
18	Ко Дню воссоединения Крыма с Россией : - флешмоб, посвященный воссоединению Крыма и России; - виртуальные экскурсии по Крымскому полуострову	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса А	Куратор группы Воспитатель	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5
22	Конкурс профмастерства «Лучший по профессии»	Для обучающихся 1 курсов	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора УМ и НР Шарафетдинова С.Г., зам.директора по УПО Манцерев И.В.,	ЛР 4 ЛР 6 ЛР 13 ЛР 14

				зам.директора по УВР Данилова Т.М.	
18- -23	Неделя без турникетов – профориентационная неделя	Для обучающихся 1 курсов	Учебно – производственные мастерские	Зам.директора по УВР Данилова Т.М., Мастера п/о	ЛР 4 ЛР 14
АПРЕЛЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
09	День профилактики правонарушений	Для обучающихся 1 курсов	Конференцзал	Социальный педагог, представители отдела МВД по г. Канаш	ЛР 1 ЛР 9
19	Информационный час «День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 2 ЛР 3
12	Акция «Улыбка Гагарина» ко Дню космонавтики	Для обучающихся 1 курсов	Библиотека	Педагог – библиотекарь	ЛР 1 ЛР 5 ЛР 11
24	Международный день солидарности молодежи акция «Если бы молодёжь всей земли….»	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса	Студсовет	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 9

26	Открытые уроки ко День российского парламентаризма: «Местное самоуправление в России: история и современность»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1 ЛР 2
В течение месяца	Трудовые субботники и десанты; благоустройство, оформление, озеленение учебных аудиторий, рекреаций	Для обучающихся 1 курсов		Зав.хозяйством Судакова Л.В.	ЛР 4 ЛР 9 ЛР 10
МАЙ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
1	Волонтёрская акция «Праздник весны и труда»	Для обучающихся 1 курсов	Городской парк культуры и отдыха	Педагог – организатор Студсвоет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 10
06 -09	Цикл мероприятий, посвящённый празднованию Дня Победы. Согласно отдельному плану	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса А , Площадь Ленина г. Канаш	Зам.директора по УВР Данилова Т.М., педагог-организатор., куратор группы преподаватель – организатор ОБЖ., руководитель физвоспитания	ЛР 1 - 15
24	Ко Дню славянской письменности и культуры Круглый стол «Подвиг славянских просветителей святых равноапостольных	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 5 ЛР 7

	братьев Кирилла и Мефодия»				ЛР 8
28	Бизнес – игра «Основы предпринимательской деятельности» ко Дню российского предпринимательства	Для обучающихся 1 курсов	Комната – самоподготовки общежития учебного корпуса А	Педагог – психолог	ЛР 6
31	Акция, посвящённая Всемирному дню без табака «Меняем витамин на никотин»		Общежитие учебного корпуса А	Воспитатель .	ЛР 9 ЛР 12
ИЮНЬ					
Еженедельно по ПН	Церемония поднятия государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по ПТ	Церемония спуска государственного флага РФ	Для обучающихся 1 курсов	Открытая площадка для торжественных мероприятий	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 8
Еженедельно по понедельникам	***Внеурочное занятие «Разговоры о важном»***	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы Мастера п/о	ЛР 1 – 12
1	К Международному дню защиты детей: Благотворительная акция «Дети - детям»	Для обучающихся 1 курсов	Канашский городской приют для детей и подростков	Зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Волонтёры	ЛР 1 ЛР 9 ЛР 11 ЛР 12
05	День эколога: — «Экомарафон» по уборке прилегающей территории, ландшафтное озеленение;	Для обучающихся 1 курсов	Территория учебного корпуса А	Зав.хозяйством Судакова Л.В.	ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10,
6	**Пушкинский день России.** Книжно-иллюстративная выставка	Для обучающихся 1	Библиотека	Педагог – библиотекарь	ЛР 5, ЛР 11

	литературы «Отечество он славил и любил»; - Информационно-просветительская акция «С Днем рождения, Александр Сергеевич!»;	курсов		А. , Волонтёры	
12	Ко Дню России: — Беседа-игра «Русь, Россия, Родина моя…»	Для обучающихся 1 курсов	Учебный кабинет № 107	Куратор группы	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 5, ЛР 8,
21	Ко Дню памяти и скорби. Акция «Минута молчания «Свеча памяти». Уборка воинских захоронений.	Для обучающихся 1 курсов	Территория г. Канаш	Преподаватель – организатор ОБЖ волонтёры	ЛР 1, ЛР 5
27	Ко Дню молодежи развлекательная программа: «Мы – юность планеты».	Для обучающихся 1 курсов	Актовый зал	Студсовет Воспитатель	ЛР 1, ЛР 2 ЛР 3 ЛР 7
28	Торжественное вручение дипломов выпускникам 2022 г. Праздничная программа «До свидания, выпускник!»	Для обучающихся 1 курсов,представители АО «Транснефть – Прикамье» и АО «Транснефть – Верхняя – Волга»	Актовый зал	Директор Назмутдинов И.Р., зам.директора по УВР Данилова Т.М. , Педагог- организатор	ЛР 1 ЛР 11 ЛР 12

Приложение 5
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

СОДЕРЖАНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

1.1. Структура оценочных материалов

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

1.2. Структура комплекта оценочной документации

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения
и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ

2.1. Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

2.2. Рекомендуемое содержание КОД

Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	**Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД**	**Перечень оцениваемых ПК**
1	2	3
В соответствии с ФГОС СПО		
ВД 1 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПМ.01 Сооружение и ремонт объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
		ПК 1.2. Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов

		трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
		ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
		ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
		ПК 1.5. Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ВД 2 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПМ.02 Обслуживание и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
		ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов

		ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов
		ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения
		ПК 2.5. Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов
ВД 3 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПМ.03 Документационное обеспечение сооружения, эксплуатации, обслуживания и ремонта объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
		ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

В соответствии с требованиями работодателей		
ВД 4 Проведение ремонта технологических установок	ПМ.04 Проведение ремонта технологических установок	ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта
		ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования
		ПК 4.4. Составлять техническую документацию

Умения и навыки, рекомендуемые для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	**100**

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА должна включать общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы (проекта), порядок оценки результатов дипломной работы (проекта).

3.1. Общие положения

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3.2. Тематика дипломных работ (проектов) по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

1. Размещение трубопроводной арматуры на линейной части МТ. Технологический процесс эксплуатации и обслуживания запорной арматуры
2. Режимы работы НПС, методы регулирования подачи нефти
3. Технологический процесс по эксплуатации и техническому обслуживанию запорной арматуры
4. Технологический процесс по применению и эксплуатации очистных скребков типа СКР на линейной части магистрального трубопровода
5. Эксплуатация подводных переходов магистральных нефтепроводов
6. Эффективность влияния противотурбулентных присадок на гидравлическую эффективность в магистральном нефтепроводе
7. Проведение аварийно-восстановительных работ на линейной части магистрального нефтепровода
8. Эксплуатация системы размыва твердых осадков «Диоген»
9. Технология герметизации внутренней полости линейной части магистрального трубопровода при проведении ремонтных работ
10. Организация безопасного проведения газоопасных работ на линейной части магистрального трубопровода
11. Технологический процесс по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту резервуара с понтоном
12. Организация проведения контроля воздушной среды при проведении ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода

13. Технология применения шлифовальных машин при проведении ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода
14. Технологический процесс проведения работ по откачке и закачки нефти при проведении ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода
15. Технологический процесс по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту системы сглаживания волн давления
16. Технология производства ремонтных работ. Земляные работы при проведении ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода
17. Технология защиты трубопроводов и резервуаров от коррозии
18. Эксплуатация вспомогательной системы очистки сточных вод на НПС
19. Качество отбора проб нефтепродуктов как результат достоверности учета
20. Технология применения приспособления для перекрытия патрубков типа «Пакер» при проведении ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода
21. Выбор оптимального типа системы обнаружения утечек на магистральных нефтепроводах
22. Технологический процесс по эксплуатации, техническому обслуживанию и среднему ремонту клиновой задвижки
23. Эксплуатация и ремонт шаровых кранов на нефтепроводе.

3.3. Структура и содержание дипломной работы (проекта)

Структура дипломной работы (проекта) определяется руководителем ВКР в зависимости от темы дипломной работы, рассматривается цикловой методической комиссией, приводится в задании, выдаваемом выпускнику на дипломную работу (проект).

Введение	- 1-2 стр.
1 (теоретическая) часть (глава)	- 15-20 стр.
2 (аналитическая) часть (глава)	- 20-25 стр.
3 (практическая) часть (глава)	- 15-20 стр.
Заключение	- 2-3 стр.
Список использованной литературы и источников	- 2 стр.
Итого:	- 50-60 стр.
Приложения	

Перечень приложений и содержание основной части дипломной работы (проекта) зависит от тематики дипломной работы (проекта), определяется руководителем дипломной работы (проекта) и указывается в бланке задания на дипломную работу (проект).

Во введении следует кратко обосновать актуальность выбранной темы, четко сформулировать цель и основные задачи дипломной работы (проекта), описать предмет и объект исследования, определяется теоретическая и методическая основа дипломной работы (проекта). Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Может приводиться краткая характеристика организации, на базе которой проводится исследование по данной проблеме. Кроме того, во введении необходимо раскрыть структуру и

дать краткое содержание каждой части дипломной работы (проекта).

В главах основной части содержатся теоретические и методологические основы исследуемой темы, системный анализ основных тенденций развития объекта исследования, расчеты и обоснования произведенных решений в соответствии с темой дипломной работы (проекта).

Заключение представляет собой итог - обобщение проведенной работы, где в наиболее общем виде излагаются выводы, раскрываются результаты практического изучения и рассмотрения темы дипломной работы (проекта), приводятся рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов.

Требования к учебно-методической документации: наличие методических рекомендаций к выполнению дипломной работы (проекта).

Требования к оформлению дипломной работы (проекта) отражены в Методических рекомендациях по подготовке и защите дипломной работы (проекта).

Задания, выдаваемые выпускникам для выполнения дипломной работы (проекта), рассматриваются профильной цикловой комиссией, подписываются руководителем дипломной работы (проекта), студентом и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задания на дипломную работу (проект) выдаются студентам не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Задания на дипломную работу (проект) сопровождаются консультацией руководителя, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломной работы (проекта).

По завершении выполнения студентом дипломной работы (проекта) студент подписывает дипломную работу (проект) у консультантов и передает руководителю. Руководитель дает письменный отзыв на работу, в котором должна содержаться рекомендация о допуске ее к защите.

При отрицательном отзыве руководителя вопрос о допуске дипломной работы (проекта) к защите рассматривается на заседании ЦМК с участием руководителя, студента, заведующего отделением. Выписка из протокола заседания по данному вопросу представляется на Отделение.

За 7 дней до защиты дипломной работы (проекта) сдается заведующему отделением для передачи на рецензию.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания дипломной работы (проекта) заявленной теме;
- оценку качества выполнения разделов дипломной работы (проекта);
- оценку степени разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости работы;
- оценку дипломной работы (проекта).

Рецензия должна быть подписана, заверена гербовой (или приравненной к ней) печатью, и приложена к работе. Дата подписи рецензентом дипломной работы (проекта) не позднее, чем за три дня до защиты дипломной работы (проекта).

Прорецензированная и полностью оформленная дипломная работа (проект) сдается заведующему учебной части. Работа сдается в 1 экземпляре: на бумагоносителе, с соответствующими подписями (студента, руководителя, рецензента, консультанта), в

работу вкладываются (но не сшиваются): задание, отзыв руководителя и рецензия. В работу вкладывается также подписанный экземпляр на электронном носителе.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломной работы (проекта).

Внесение изменений в дипломную работу (проект) после получения рецензии не допускается.

Заведующий учебной части за 3 дня до начала государственной итоговой аттестации передает работу на утверждение и решение вопроса о допуске к защите заместителю директора по учебно-производственной работе.

Допуск выпускника к защите дипломной работы (проекта) осуществляется путем издания приказа директора техникума.

3.4. Порядок оценки результатов дипломной работы (проекта)

Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника определяются профильной цикловой комиссией по программе подготовки специалистов среднего звена.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработан фонд оценочных средств, включающий в себя оценочный лист дипломной работы (проекта).

Оценка общих и профессиональных компетенций студента формируется на основе готовности к профессиональной деятельности через защиту дипломной работы (проекта), включая полноту ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии;

В критерии оценки уровня подготовки выпускника входят:

Качество выполнения дипломной работы (проекта) в соответствии с тематикой задания, а именно:

- выполнение дипломной работы (проекта) с учётом требований стандартов, предъявляемых к текстовым документам, наличие в ней необходимых разделов, полнота содержания и последовательность изложения материала;
- в работе на основе глубоких знаний даётся самостоятельный анализ фактического материала, содержатся элементы научного творчества, делаются самостоятельные выводы, демонстрируется умение использовать научные источники, отражено знание научной и учебной литературы по теме исследования, способность разрабатывать практические рекомендации;
- обоснованность, логическая последовательность, техническая грамотность, четкость, краткость автореферата выпускника при защите дипломной работы (проекта), а также ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии;
- отзыв руководителя на дипломную работу (проект).

Оценка готовности к профессиональной деятельности ставится на основе оценочного листа оценки общих и профессиональных компетенций выпускников.

Оценка общих и профессиональных компетенций происходит с использованием баллов 0 – 2 (0 – критерий не проявлен, 1 – критерий проявлен не в полном объёме, 2 - критерий проявлен в полном объёме). Оцениваемые компетенции определены в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Оценка «5» ставится, когда количество баллов, согласно, оценочного листа

составляет 50 - 47 баллов. Изложение содержания дипломной работы (проекта) полное, грамотное, и логичное, предлагаемые технические решения аргументированы, владение речью и профессиональной терминологией свободное, качество оформления проекта находится в полном соответствии со стандартными требованиями. Ответы на вопросы полные с раскрытием глубины знаний по теме.

Оценка «4» ставится, когда количество баллов согласно оценочного листа составляет 46 - 40 баллов. Изложение содержания дипломной работы (проекта) полное грамотное, предлагаемые технические решения проекта аргументированы не полностью, владение речью и профессиональной терминологией свободное, качество оформления соответствует стандартным требованиям. Ответы на вопросы полные, технически грамотные.

Оценка «3» ставится, когда количество баллов согласно оценочного листа составляет 39 - 31 баллов. Изложение содержания дипломной работы (проекта) не полное, предлагаемые технические решения проекта аргументированы частично, владение речью и профессиональной терминологией не всегда свободное, качество оформления соответствует стандартным требованиям. Ответы на вопросы не уверены с незначительными ошибками.

Оценка «2» ставится, когда количество баллов согласно оценочного листа менее Изложение содержания дипломной работы (проекта) не полное, предлагаемые технические решения не аргументированы, владение речью и профессиональной терминологией не достаточно свободное, качество оформления соответствует стандартным требованиям. Ответы на вопросы отсутствуют. В рецензии и отзыве отмечены серьезные недостатки работы.

3.5 Порядок оценки защиты дипломной работы (проекта)

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном нормативными документами.

Защита дипломной работы (проекта) происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по защите дипломной работы (проекта) с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты включает доклад студента (не более 7 -10- минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации, определяются оценками "отлично","хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом,

который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем), всеми членами и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве техникума.

Студенты, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникум на период времени, установленный техникумом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается техникумом не более двух раз.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из техникума.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломной работы (проекта), выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением Государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом дипломной работы (проекта), но не ранее чем через один год.

После окончания государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия составляет ежегодный отчет о работе, который обсуждается на педагогическом совете техникума.

Приложение 6
к ОПОП-П по специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Дополнительный профессиональный блок

по запросу работодателя

АО «Транснефть – Прикамье»
АО «Транснефть – Верхняя Волга»
наименование организации-работодателя

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум» Министерства образования Чувашской Республики
наименование образовательной организации

2023 г.

Содержание

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя

Раздел 2. Планируемые результаты освоения

дополнительного профессионального блока .....

Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока.....

3.1. Учебный план .....

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики

требований конкретного производства .....

3.3. Рабочая программа профессионального модуля.....

Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), ФОРМИРУЕМЫХ
по запросу работодателя

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника
по запросу работодателя

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		**Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)**
		ВД 4 **Освоение рабочей профессии Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли** Проведение ремонта технологических установок
19.001 ПС Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли		
ОТФ А Техническое обслуживание и ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	ТФ А/01.3	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
		ПК 4.6
		ПК 4.7
		ПК 4.8
	ТФ А/02.3	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
		ПК 4.6
		ПК 4.7
		ПК 4.8
	ТФ А/03.3	ПК 4.1
		ПК 4.2
		ПК 4.3
		ПК 4.4
		ПК 4.5
		ПК 4.6
		ПК 4.7
		ПК 4.8

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника по запросу работодателя

Корпоративные компетенции	Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции (**выделить желаемый уровень**, согласно требованиям предприятия-работодателя)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	Уровень ограниченной компетенции	**Уровень базовый**	**Уровень мастерства**	
КК. 01 Системное мышление /Анализ информации и выработка решений	-	+	-	**ОК 1, ОК 2, ОК 3**
КК. 02 Планирование и организация деятельности	-	+	-	**ОК 2, ОК 3, ОК 05, ОК 07, ОК 09**
КК. 03 Ориентация на результат	-	+	-	**ОК 1, ОК 3, ОК 8**
КК. 04 Построение отношений / эффективная коммуникация	-	+	-	**ОК 4, ОК 6**
КК. 05 Открытость новому	-	+	-	**ОК 1, ОК 3, ОК 4**

Обозначения:

– определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Приложение к матрице компетенций выпускника

Характеристика корпоративных компетенций

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 01. Системное мышление /Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 02. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК 03. Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК 04. Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.
КК 05. Открытость новому	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт

	других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.

Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	Уровень мастерства
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый
Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.	Уровень ограниченной компетентности

Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока

2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Проведение ремонта технологических установок **Освоение рабочей профессии Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли**	ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры		**Навыки**:
		Н.4.1.01	**разборки, очистки и дефектовки узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		Н.4.1.02	**технического обслуживания и ремонта оборудования**
		Н.4.1.03	**проведения слесарных работ**
		Н.4.1.04	сборки, центровки, подгонки сопрягаемых поверхностей **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
			Умения:
		У.4.1.01	**проводить дефектовку и выбраковывать детали при выполнении разборки, ремонта, выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования,**
		У.4.1.02	**подбирать технические моющие средства и работать с моющими машинами**
		У.4.1.03	**выполнять монтажно демонтажные, сборочно-разборочные и слесарные операции**
		У.4.1.04	**проводить техническое обслуживание и ремонт** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		У.4.1.05	выполнять выверку центровку, подгонку сопрягаемых поверхностей, регулировку механизмов, **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
			Знания:
		З.4.1.01	**устройство, конструктивные особенности регулировочные**

			параметры установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		З.4.1.02	**технологию технического обслуживания, ремонта оборудования**
		З.4.1.03	**слесарное дело**
		З.4.1.04	**требования безопасности при выполнении работ в взрывопожароопасных зонах (в т.ч. с применением искробезопасного инструмента)**
	ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта		**Навыки**:
		Н.4.2.01	наладки и регулировки механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		Н.4.2.02	проверки и испытаний механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
			Умения:
		У.4.2.01	**проводить** наладку и регулировку механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
		У.4.2.02	проводить проверку и испытания механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
			Знания:
		З.4.2.01	**технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию** машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования		**Навыки**:
		Н.4.3.01	**изготовления нестандартного инструмента и приспособлений, проведения слесарных работ**
			Умения:
		У.4.3.01	**изготовлять сложные и нестандартные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций**
			Знания:

		З.4.3.01	**правила монтажа и демонтажа оборудования**
	ПК 4.4. Составлять техническую документацию		**Навыки**:
		Н.4.4.01	оформления документов по выводу оборудования в ремонт, составлению дефектных ведомостей
		Н.4.4.02	оформления документов по **техническому обслуживанию и ремонту оборудования**
		Н.4.4.03	оформления документов по передаче из ремонта в эксплуатацию
		Н.4.4.04	**составления эскизов и чтения рабочих чертежей, схем и т.д.**
			Умения:
		У.4.4.01	**работать с** технической документацией
			Знания:
		З.4.4.01	**требования к составлению и оформлению** технической документации
	ПК 4.5. Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде		**Навыки**:
		Н.4.5.01	осуществлять межличностные и деловые коммуникации в цифровой среде
			Умения:
		У.4.5.01	выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями собеседника
		У.4.5.02	использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности
		У.4.5.03	справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде
		У.4.5.04	выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника
		У.4.5.05	находить тематические Интернет-сообщества

			Знания:
		З.4.5.01	виды и функции информационных сообщений, групп информационных объектов
		З.4.5.02	каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы)
		З.4.5.03	преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе
		З.4.5.04	культуру общения, принятую в цифровой среде
		З.4.5.05	принципы создания и функционирования Интернет-сообществ
	ПК 4.6. Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде		**Навыки**:
		Н.4.6.01	реализовывать профессиональное и личностное развитие в цифровой среде
			Умения:
		У.4.6.01	ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
		У.4.6.02	находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов
		У.4.6.03	самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств
		У.4.6.04	выбирать цифровые средства в целях саморазвития
		У.4.6.05	адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
			Знания:
		З.4.6.01	основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента
		З.4.6.02	возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий

	ПК 4.7. Управлять информацией и данными		**Навыки**:
		Н.4.7.01	управлять информацией и данными
			Умения:
		У.4.7.01	выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов
		У.4.7.02	защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования
		У.4.7.03	создавать резервные копии данных на различных носителях
		У.4.7.04	искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов
		У.4.7.05	оценивать данные на достоверность
		У.4.7.06	идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными
		У.4.7.07	оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
			Знания:
		З.4.7.01	инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации
		З.4.7.02	особенности различных расширений и форматов хранения данных
		З.4.7.03	принципы работы различных поисковых сервисов
		З.4.7.04	риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях
		З.4.7.05	нормы интеллектуальной собственности, лицензий и других норм при публикации и скачивании контента
	ПК 4.8. Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде		**Навыки**:
		Н.4.8.01	осуществлять анализ и систематизировать информацию поступающую из электронной среды
		Н.4.8.02	критически относиться к информации, получаемой из цифровой среде

			Умения:
		У.4.8.01	выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы;
		У.4.8.02	оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации;
		У.4.8.03	разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов
		У.4.8.04	строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий).
		У.4.8.05	применять программные решения для структурирования и систематизации информации
		У.4.8.06	оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
			Знания:
		З.4.8.01	цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения
		З.4.8.02	способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации

Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока

3.1. Учебный план *по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)*

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
ДПБ	**Дополнительный профессиональный блок** (АО «Транснефть – Прикамье», АО «Транснефть – Верхняя Волга»)	**678**	**96**	
ПМ.04	**Освоение рабочей профессии «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли»**	**678**	**96**	2
МДК.04.01	Проведение ремонта технологических установок	462	80	2
МДК.04.02	Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли	36	16	2
УП.04.	Учебная практика	72		2
ПП.04.	Производственная практика	72		
ПА	Промежуточная аттестация	36		2

Итого:	**678**	**96**	

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название				
1.	**Разборка, очистка и дефектовка узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. **Техническое обслуживание и ремонт оборудования. Проведение слесарных работ.** Сборка, центровка, подгонка сопрягаемых поверхностей **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Наладка и регулировка механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.	ПМ. 04	Освоение рабочей профессии Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли	72	4	Слесарная мастерская. База производственного обеспечения. Отдел механика. Участок стропальных работ.	

	Проверка и испытание механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. **Изготовление нестандартного инструмента и приспособлений, проведение слесарных работ.** Оформление документов по выводу оборудования в ремонт, составление дефектных ведомостей. Оформление документов по **техническому обслуживанию и ремонту оборудования.** Оформление документов по передаче **оборудования** из ремонта в эксплуатацию. **Составление эскизов и чтение рабочих**						

	чертежей, схем и т.д. Осуществление межличностных и деловых коммуникаций в цифровой среде. Управление информацией и данными. Анализ и систематизация информации поступающей из электронной среды.						

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Освоение рабочей профессии «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли»»

Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Освоение рабочей профессии «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности *«Проведение ремонта технологических установок»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 4	Проведение ремонта технологических установок.
ПК 4.1.	*Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.*
ПК 4.2.	*Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.*
ПК 4.3.	*Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.*
ПК 4.4.	*Составлять техническую документацию.*
ПК 4.5.	*Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде.*

ПК 4.6.	*Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде.*
ПК 4.7.	*Управлять информацией и данными.*
ПК 4.8.	*Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде.*

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.4.1.01	**разборки, очистки и дефектовки узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	Н.4.1.02	**технического обслуживания и ремонта оборудования**
	Н.4.1.03	**проведения слесарных работ**
	Н.4.1.04	сборки, центровки, подгонки сопрягаемых поверхностей **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	Н.4.2.01	наладки и регулировки механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	Н.4.2.02	проверки и испытаний механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	Н.4.3.01	**изготовления нестандартного инструмента и приспособлений, проведения слесарных работ**
	Н.4.4.01	оформления документов по выводу оборудования в ремонт, составлению дефектных ведомостей
	Н.4.4.02	оформления документов по **техническому обслуживанию и ремонту оборудования**
	Н.4.4.03	оформления документов по передаче из ремонта в эксплуатацию
	Н.4.4.04	**составления эскизов и чтения рабочих чертежей, схем и т.д.**
	Н.4.5.01	осуществлять межличностные и деловые коммуникации в цифровой среде
	Н.4.6.01	реализовывать профессиональное и личностное развитие в цифровой среде
	Н.4.7.01	управлять информацией и данными
	Н.4.8.01	осуществлять анализ и систематизировать информацию поступающую из электронной среды
	Н.4.8.02	критически относиться к информации, получаемой из цифровой среде
Уметь	У.4.1.01	**проводить дефектовку и выбраковывать детали при выполнении разборки, ремонта, выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования,**
	У.4.1.02	**подбирать технические моющие средства и работать с моющими машинами**
	У.4.1.03	**выполнять монтажно демонтажные, сборочно-разборочные и слесарные операции**
	У.4.1.04	**проводить техническое обслуживание и ремонт** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	У.4.1.05	выполнять выверку центровку, подгонку сопрягаемых поверхностей, регулировку механизмов, **узлов и деталей**

		установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
	У.4.2.01	**проводить** наладку и регулировку механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	У.4.2.02	проводить проверку и испытания механизмов **узлов и деталей** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	У.4.3.01	**изготовлять сложные и нестандартные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций**
	У.4.4.01	**работать с** технической документацией
	У.4.5.01	выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями собеседника
	У.4.5.02	использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности
	У.4.5.03	справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде
	У.4.5.04	выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника
	У.4.5.05	находить тематические Интернет-сообщества
	У.4.6.01	ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
	У.4.6.02	находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов
	У.4.6.03	самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств
	У.4.6.04	выбирать цифровые средства в целях саморазвития
	У.4.6.05	адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений
	У.4.7.01	выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов
	У.4.7.02	защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования
	У.4.7.03	создавать резервные копии данных на различных носителях
	У.4.7.04	искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов
	У.4.7.05	оценивать данные на достоверность
	У.4.7.06	идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными
	У.4.7.07	оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов
	У.4.8.01	выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы;
	У.4.8.02	оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников

		информации;
	У.4.8.03	разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов
	У.4.8.04	строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий).
	У.4.8.05	применять программные решения для структурирования и систематизации информации
	У.4.8.06	оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов
Знать	З.4.1.01	**устройство, конструктивные особенности регулировочные параметры** установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	З.4.1.02	**технологию технического обслуживания, ремонта оборудования**
	З.4.1.03	**слесарное дело**
	З.4.1.04	**требования безопасности при выполнении работ в взрывопожароопасных зонах (в т.ч. с применением искробезопасного инструмента)**
	З.4.2.01	**технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию** машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
	З.4.3.01	**правила монтажа и демонтажа оборудования**
	З.4.4.01	**требования к составлению и оформлению** технической документации
	З.4.5.01	виды и функции информационных сообщений, групп информационных объектов
	З.4.5.02	каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы)
	З.4.5.03	преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе
	З.4.5.04	культуру общения, принятую в цифровой среде
	З.4.5.05	принципы создания и функционирования Интернет-сообществ
	З.4.6.01	основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента
	З.4.6.02	возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий
	З.4.7.01	инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации
	З.4.7.02	особенности различных расширений и форматов хранения данных
	З.4.7.03	принципы работы различных поисковых сервисов
	З.4.7.04	риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях
	З.4.7.05	нормы интеллектуальной собственности, лицензий и других норм при публикации и скачивании контента
	З.4.8.01	цифровые ресурсы для решения задач/проблем в

		профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения
	3.4.8.02	способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 678
в том числе в форме практической подготовки - 276

Из них на освоение МДК - 498
в том числе самостоятельная работа - *10*
практики, в том числе учебная - 72
производственная - 72
Промежуточная аттестация - *36*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	Раздел 1. Ремонт технологического оборудования НПС	**606**	80	**462**	80		8		**72**	**72**
ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 4.7, ПК 4.8	Раздел 2. Ключевые компетенции цифровой	**36**	16	**36**	16		2			

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	экономики									
	Учебная практика	**72**	**72**						**72**	
	Производственная практика	**72**	**72**							**72**
	Промежуточная аттестация	**36**	*36*							
	Всего:	***678***	***276***	***498***	***96***		***10***	***36***	***72***	***72***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Ремонт технологического оборудования НПС		**462/80**		
МДК.04.01 Проведение ремонта технологических установок		**462/80**		
Тема 1. Основы слесарного дела	**Содержание**	**90**		
	1. Основы слесарного дела. Виды слесарных работ. Рабочее место слесаря. Контрольно-измерительные приборы, точность измерения. Штанген инструменты. Микрометрические инструменты. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.05 З 4.2.01 У 4.2.01-4.2.02 З 4.3.01 У 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01
	2. Разметка деталей. Инструменты, приспособления и материалы применяемые при разметке. Разметочные плиты. Подготовка поверхности под разметку. Правила выполнения приемов разметки. Дефекты при выполнении разметки. Механизация разметочных работ.			
	3. Рубка металлов. Понятие о рубке; инструменты, применяемые при рубке. Техника и приемы рубки. Основные правила и способы выполнения работ при рубке. Ручные механизированные инструменты, шлифовальные машинки. Дефекты при рубке, причины появления и способы предупреждения. Требования техники безопасности при выполнении работ.			

	4. Правка и гибка металлов. Понятие о правке, инструменты и приспособления, применяемые при правке. Механизация при правке. Основные правила выполнения работ при правке. Гибка металлов, основные понятия; инструменты и приспособления, применяемые при гибке. Механизация при гибке. Правила выполнения работ при ручной гибке металлов.			
	5. Резка металлов и труб. Инструменты и приспособления, применяемые при резке. Правила выполнения работ при разрезании материалов. Ручной механизированный инструмент Стационарное оборудование для разрезания материалов. Типичные дефекты при разрезании металла, причины их появления и способы предупреждения. Правила безопасности при резании.			
	6. Опиливание. Понятие об опиливании, инструменты, применяемые при опиливании. Классификация напильников, надфили, область применения. Приспособления для опиливания. Подготовка поверхностей, основные виды и способы опиливания. Механизация работ при опиливании. Типичные дефекты при опиливании металла, причины их появления и способы предупреждения			
	7. Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Обработка отверстий: сверление, зенкерование, развертывание. Инструменты и приспособления, применяемые при обработке отверстий. Сверла, зенкеры, зенковки, цековки, развертки. Основные правила заточки сверл. Приспособления для установки инструментов. Приспособления для установки и крепления заготовок. Приспособления для ограничения глубины сверления. Оборудование для обработки отверстий. Обработка резьбовых поверхностей. Резьба и ее элементы. Нарезание и накатывание резьбы. Инструменты и приспособления для нарезания внутренней резьбы.			

	Инструмент для нарезания наружной резьбы. Накатывание резьбы. Правила обработки, нарезания внутренней и наружной резьбы.			
	8. Зенкование. Зенкование и развертывание отверстий. Зенкерование, область применения. Развертывание, область применения. Зенкование отверстий. Правила техники безопасности при выполнении операции.			
	9. Шабрение поверхностей. Инструменты для шабрения. Приспособления для шабрения. Критерии оценки качества и контроля. Процесс выполнения операции шабрения и правила подготовки поверхностей для шабрения. Средства механизации и альтернативные методы обработки.			
	10. Притирка и доводка. Притирка и доводка, область применения. Материалы используемые при притирке и доводке. Инструменты и приспособления. Типичные дефекты при доводке и притирке, причины их появления и способы предупреждения. Ручное механизированное оборудование.			
	11. Паяние и лужение. Паяние мягкими припоями. Инструменты для паяния. Паяние твердыми припоями. Специальные методы паяния. Лужение.			
	12. Клепка. Понятие о клепке. Типы заклепок и заклепочных швов. Инструменты и приспособления для ручной клепки. Механизация клепки. Типичные дефекты клепки, причины их появления и способы предупреждения.			
	13. Склеивание. Понятия операции склеивания. Соединение			

	трубопроводов. Виды клеев, марки и их состав, характеристики и назначения материалов используемых для выполнения соединений трубопровода.			
	14. Сборка стальных труб. Виды соединений. Инструменты и приспособления. Правила и приемы соединения и разъединения труб. Виды фитинговых и фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев. Уплотнительный материал при установке прокладок.			
	15. Восстановление и ремонт деталей и оборудования. Износ деталей. Характерные виды износа деталей. Классификация дефектов. Сборка и способы ремонта соединений деталей машин. Сборка и способы ремонта механических передач. Сборка и способы ремонта муфт. Сборка и способы ремонта механизмов возвратно-поступательного движения. Сборка и способы ремонта валов и осей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**20**		
	1. Определение дефектов при рубке металла.	**2**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.1.01-4.1.05 Н 4.1.01-4.1.04 У 4.2.01-4.2.02 Н 4.2.01-4.2.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 У 4.4.01 Н 4.4.01-4.4.04
	2. Расчет длины развертки металла.	**2**		
	3. Выбор технологии опиливания различными способами.	**2**		
	4. Режимы резания при сверлении, развертывании и нарезания резьбы.	**2**		
	5. Выбор зенковки при зенковании отверстий.	**2**		
	6. Контроль качества шабрения	**2**		
	7. Подбор марки клеев для выполнения соединений трубопроводов.	**2**		
	8. Выбор уплотнительного материала для прокладок устанавливаемых в соединения труб.	**2**		
	9. Выбор метода восстановления детали по представленному образцу.	**2**		
	10. Определение износа деталей с помощью микрометрических инструментов	**2**		

Тема 2. Проведение ремонта технологического оборудования	**Содержание**	**282**		
	1. Организация и планирование работ по ТО и ремонту оборудования и сооружений НПС. Стратегия технического обслуживания и ремонта оборудования нефтеперекачивающих станций. Критерии планирования ТОР. Организация комплексных цеховых ремонтных бригад. Порядок передачи оборудования в ремонт и приемка из ремонта оборудования. Подготовка оборудования к ремонту. Оформление документов.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.05 З 4.2.01 У 4.2.01-4.2.02 З 4.3.01 У 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01
	2. Виды ремонта оборудования.ТО и виды ремонтов при проведении ТОР при планово предупредительном ремонте оборудования. ТО и виды ремонтов при проведении ТОР по фактическому техническому состоянию оборудования. Сущность текущего, среднего и капитального ремонтов. Контроль работоспособности насосов. Диагностический контроль.			
	3. Насосы Классификация, основные параметры и виды насосов. Устройство и виды насосов. Техническое обслуживание насосов. Ремонт насосов. Меры безопасности при обслуживании и ремонте насосов.			
	4. Резервуары Классификация и виды резервуаров. Устройство резервуаров. Назначение и устройство резервуарного оборудования. Эксплуатация резервуаров. Техническое обслуживание резервуаров. Ремонт резервуаров и основного резервуарного оборудования. Меры безопасности при обслуживании и ремонте резервуаров.			
	5. Трубопроводы Классификация и виды трубопроводов. Характеристика			

	стальных труб. Соединение труб. Компенсация температурных деформаций. Технологические и вспомогательные нефтепроводы. Способы прокладки трубопроводов. Эксплуатация трубопроводов. Ремонт трубопроводов. Меры безопасности при обслуживании и ремонте трубопровода.			
	6. Трубопроводная арматура Классификация и виды трубопроводной арматуры. Запорная арматура. Предохранительная и защитная арматура. ТО и ремонт предохранительных клапанов.			
	7. Оборудование НПС Система сглаживания волн давления. Система сбора и очистки утечек. Система очистки нефти. Маслосистема. Оборудование СИКН. Система оборотного водоснабжения. Система водоснабжения НПС. Система канализации и очистных сооружений НПС. Система вентиляции. Система пожаротушения. Грузоподъемные машины и механизмы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**60**		
	1. Оформление документов для подготовки оборудования к ремонту.	**2**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.1.01-4.1.05 Н 4.1.01-4.1.04 У 4.2.01-4.2.02 Н 4.2.01-4.2.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 У 4.4.01 Н 4.4.01-4.4.04
	2. Определение параметров диагностического контроля работоспособности насосов.	**2**		
	3. Определение типа насоса в зависимости от области его применения.	**2**		
	4. Составление принципиальной схемы параллельного и последовательного соединения насосов.	**2**		
	5. Способы устранения явления кавитации в центробежном насосе.	**2**		
	6. Параметры оценки работоспособности насоса.	**2**		
	7. Составление дефектной ведомости и выбраковки деталей.	**2**		
	8. Применение средств защиты для безопасного ведения работ	**2**		

	при ремонте насосов.			
	9. Основные параметры резервуаров для хранения нефти.	**2**		
	10. Методы защиты металлических резервуаров от коррозии.	**2**		
	11. Расшифровка маркировки труб.	**2**		
	12. Условное обозначение трубопроводной арматуры.	**2**		
	13. Работа с технологической схемой системы сбора и откачки нефти, ее обслуживание и ремонт.	**4**		
	14. Использование фильтров грязеуловителей в системе очистки нефти.	**4**		
	15. Работа с технологической схемой обслуживания и ремонта маслосистемы.	**4**		
	16. Работа с технологической схемой СИКН, обслуживание и ремонт.	**4**		
	17. Работа с технологической схемой системы оборотного водоснабжения, ее обслуживание и ремонт.	**4**		
	18. Работа с технологической схемой системы водоснабжения, ее обслуживание и ремонт.	**4**		
	19. Работа с технологической схемой канализации и очистных сооружений НПС, ее техническое обслуживание и ремонт.	**4**		
	20. Работа с технологической схемой системы пожаротушения. ТО и ремонт системы пожаротушения НПС.	**4**		
	21. Работа с технологической схемой канализации и очистных сооружений НПС, ее техническое обслуживание и ремонт.	**4**		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Текущий контроль по теме «Сборка разъемных и неразъемных соединений» 2. Текущий контроль по теме «Нарезание наружней резьбы» 3. Текущий контроль по теме «Приспособления и оснастка для ремонта насосного оборудования» 4. Текущий контроль по теме «Ремонт насоса НМ» 5. Текущий контроль по теме «Ремонт насоса Д» 6. Текущий контроль по теме «Ремонт насоса ЦНС»		**8**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04,	З 4.1.01-4.1.04 У 4.1.01-4.1.05 З 4.2.01 У 4.2.01-4.2.02 З 4.3.01 У 4.3.01 З 4.4.01 У 4.4.01

7. Текущий контроль по теме «Назначение и устройство резервуарного оборудования» 8. Текущий контроль по теме «Ремонт трубопроводов»		КК 05	
Учебная практика раздела 1 **Виды работ** 1. Измерение размеров деталей с помощью штангенинструментов и микрометрических инструментов. 2. Разметка, рубка, правка и резка металла (пластин, труб, пруткового материала). 3. Сверление, развертывание отверстий разных размеров. 4. Шабрение подшипников скольжения. 5. Разборка, сборка фланцевых, муфтовых соединений. 6. Ознакомление с оснасткой и приспособлениями для ремонта оборудования. 7. Ремонт насоса типа НМ-1250-250. 8. Испытание торцевых уплотнений ТМ-105 на стенде СИТУ-0,5. 9. Ремонт шестереночного насоса типа Ш-40. 10. Ремонт секционного насоса типа ЦНСН. 11. Ремонт насоса типа К. 12. Ремонт вентилей, кранов и обратных клапанов. 13. Ремонт и обслуживание шиберной задвижки «GROVE G-4». 14. Ремонт и обслуживание клиновой задвижки. 15. Ремонт и обслуживание вихревых насосов. 16. Ремонт и обслуживание вентиляторов центробежных и воздуховодов. 17. Ознакомление с принципом работы контрольно-измерительных приборов.	**72**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.1.01-4.1.05 Н 4.1.01-4.1.04 У 4.2.01-4.2.02 Н 4.2.01-4.2.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 У 4.4.01 Н 4.4.01-4.4.04
Производственная практика раздела 1 **Виды работ** 1. Инструктаж по охране труда, пожарная и электробезопасность при прохождении производственной практики. 2. Ознакомление с технологическим процессом работы НПС, БПО, с должностными инструкциями и обязанностями слесарей по ремонту технологических установок. 3. Замена сальниковой набивки задвижки DN 50 ÷ 150 мм. 4. Разборка, выявление дефектов, их устранение и сборка клиновой задвижки DN 300 ÷ 500 мм.	**72**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.1.01-4.1.05 Н 4.1.01-4.1.04 У 4.2.01-4.2.02 Н 4.2.01-4.2.02 У 4.3.01 Н 4.3.01 У 4.4.01 Н 4.4.01-4.4.04

5. Разборка, дефектация и сборка насоса типа «К». 6. Техническое обслуживание и ремонт дыхательного клапана типа КДС – 1500. 7. Изготовление прокладок различных форм для фланцевых соединений задвижек и насосов. 8. Разборка, дефектация деталей и сборка шестеренного насоса типа «Ш 40». 9. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в отверстии, на стержне. 10. Разборка, дефектация деталей и сборка насоса типа ВКС 2/26. 11. Разборка, дефектация деталей и сборка насоса типа «Д». 12. Центровка насосного агрегата с помощью линейки и щупа.				
Раздел 2. Ключевые компетенции цифровой экономики		**36/16**		
МДК 04.02 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли		**36/16**		
Тема 2.1. Коммуникация и кооперация в цифровой среде	**Содержание**	**10**		
	1. **Современная Интернет-информация.**		ПК 4.5. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.5.01-4.5.05 У 4.5.01-4.5.05 Н 4.5.01
	2. **Технологии обмена информацией и организации совместной работы.**			
	3. **Новые модели организации труда (коворкинги, удалённые офисы, распределённые проектные команды, фриланс, краудсорсинг).**			
	4. **Деловой и сетевой этикет.**			
	5. **Интернет-безопасность**			
Тема 2.2. Саморазвитие в условиях неопределенности	**Содержание**	**2**		
	1. **Саморазвитие личности: цели и процесс саморазвития**		ПК 4.6. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.6.01-4.6.02 У 4.6.01-4.6.05
	2. Здоровье и благополучие человека, как ключевое условие саморазвития.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**		

	1. Определение пробелов в знаниях и умениях. Выбор направлений саморазвития	2	ПК 4.6. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	У 4.6.01-4.6.05 Н 4.6.01
Тема 2.3. Управление информацией и данными	**Содержание**			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 4.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.7.01-4.7.05 У 4.7.01-4.7.07 Н 4.7.01
	1. **Управление данными: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента**	2		
	2. Управление информацией: взаимодействие посредством цифровых технологий	2		
	3. **Управление информацией: программирование**	2		
	4. **Защита информации и данных на различных устройствах**	2		
Тема 2.4. Критическое мышление в цифровой среде	**Содержание**	**4**		
	1. **Оценка данных, информации и цифрового контента**		ПК 4.8. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.8.01-4.8.02 У 4.8.01-4.8.06 Н 4.8.01-4.8.02
	2. **Управление данными, информацией и цифровым контентом**			
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Текущий контроль по теме «**Управление информацией и данными»**		**2**	ПК 4.7. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 01, КК 02, КК 03, КК 04, КК 05	З 4.7.01-4.7.05 У 4.7.01-4.7.07 Н 4.7.01
Дифференцированный зачет		**2**		

Промежуточная аттестация	**36**		
Всего	**678**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты «Проведение ремонта технологических установок», «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики в нефтегазовой отрасли», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Лаборатории «Защиты и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений», «Оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии», «Автоматизации технологических процессов», «Стропальных работ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастерская «Слесарная, ремонтная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Коршак А. А.. Нефтеперекачивающие станции : учебное пособие : [по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения)] / А. А. Коршак. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. - 269 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учебное пособие / составители В. Г. Крец [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Томск : ТПУ, 2019. — 356 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246158 (дата обращения: 28.06.2023)..

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475488.

2. Коршак А. А.. Нефтеперекачивающие станции : учебное пособие : [по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения)] / А. А. Коршак. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. - 269 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры	Выявление неисправностей в работе установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Обоснованность выбора метода разборки, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Правильность точность и скорость чтения чертежей установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Рациональность выполнения разборки, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК. Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике. Промежуточная аттестация.
ПК 4.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта	Правильность составления алгоритмов испытания оборудования после ремонта. Правильность составления алгоритмов регулирования оборудования после ремонта. Правильность составления алгоритмов сдачи оборудования после ремонта. Обоснованность выбора метода испытания, регулирования и сдачи оборудования после ремонта. Рациональность проведения испытания, регулирования и сдачи оборудования после ремонта.	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК. Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике. Промежуточная аттестация.
ПК 4.3. Изготовлять приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования	Правильность выбора приспособления для сборки ремонтного оборудования. Правильность выбора приспособления для монтажа ремонтного оборудования Обоснованность выбора материалов для сборки и монтажа ремонтного оборудования. Рациональность изготовления	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК. Дифференцированный зачет по учебной практике.

	приспособлений для сборки и монтажа ремонтного оборудования.	Дифференцированный зачет по производственной практике. Промежуточная аттестация.
ПК 4.4. Составлять техническую документацию.	Обоснованность выбора метода составления технической документации. Правильность заполнения технической документации. Рациональность метода составления технической документации	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, самостоятельных работ. Дифференцированный зачет по МДК. Дифференцированный зачет по учебной практике. Дифференцированный зачет по производственной практике. Промежуточная аттестация.
ПК 4.5. Владеть навыками межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде	Выбор стиля общения в соответствии с ситуацией, аудиторией и киберпространством. Выбор цифровых средств в соответствии с целями и задачам общения, организация взаимодействия или совместной работы (с учетом технических преимуществ и ограничений). Грамотное, лаконичное и этичное выражение мысли, владение правилами сетевого этикета. Использование словарей и проверочных сервисов порталов Грамота.ру, Орфограммка.ру, или иные сервисы для рецензирования текстов. Соблюдение правил оформления электронных документов/писем (деловой, корпоративный стиль в соответствии с бренд-буком компании и ее фирменным стилем). Участие в коллективном обсуждении с использованием Web приложений и сервисов для совместной работы, использование современных средств коммуникации (социальные сети, мессенджеры). Использование возможности тематических Интернет-сообществ в	**Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности. Экспертное наблюдение в ходе коммуникации с педагогами и сокурсниками при выполнении проектных заданий, решения ситуационных задач и упражнений, практических заданий, тестирования.**

	своей деятельности.	
ПК 4.6. Демонстрировать способность к саморазвитию в цифровой среде	Отслеживание новостей об изменениях и появлении новых разработок в области будущей профессиональной деятельности, новых образовательных сервисов (поиск новостей по тегам, управление подписками и рассылками, мониторинги новостей). Использование различных Web приложений и онлайн-сервисов для постановки целей и задач, планирования расписаний, выстраивания самостоятельной стратегии обучения и отслеживания результатов. Применение цифровых сервисов для самотестирования. Ведение электронного портфолио, анализ с его помощью личного прогресса в разных областях. Применение практических шагов по саморазвитию: участвует в обучающих вебинарах, осваивает онлайн-курсы, изучает видео-лекции, образовательные подкасты и т.п.; использует ресурсы образовательных Интернет-платформ для получения /расширения знаний и освоения практических навыков.	**Экспертное наблюдение и оценка в ходе аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, тестирования, самотестирования.**
ПК 4.7. Управлять информацией и данными	Знание нормативно-правовых документов, регулирующих работу с информацией и ее защиту в сети Интернет. Осуществение поиска информации в сети Интернет и различных электронных носителях, в том числе с использованием фильтров, ключевых слов. Знание и учет особенностей различных поисковых сервисов. Извлечение информации с электронных носителей, создание резервных копий документов/данных на различных носителях и в облачных сервисах. Использование средств ИКТ для просмотра, обработки и хранения информации. Сохранение информации в различных форматах, применение программ и сервисов для перевода информации из	**Экспертное наблюдение и оценка в ходе обязательной аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, на государственной итоговой аттестации.**

	одного формата в другой. Выделение профессионально-значимой информации, проведение проверок достоверности информации цифровыми средствами. Оформление и представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения (тексты, графики, изображения, диаграммы, блок-схемы, таблицы, презентации, видеоролики, видеопрезентации, инфографика и т.п.) Знание видов Интернет-угроз, владение приемами защиты от действий Интернет агрессоров и хейтеров. Знание и применение правил «цифровой гигиены», способов защиты конфиденциальной информации и персональных данных в Интернет пространстве.	
ПК 4.8. Демонстрировать способность критического мышления в цифровой среде	Анализ информации, формулирование выводов и принятие решений на основе проверенной и достаточной информации. Сравнение информации из нескольких источников, определение противоречий, отделение фактов от их интерпретации. Осуществление взаимосвязи данных и информации из различных источников, выбор данных, в наибольшей степени подкрепляющих аргумент/гипотезу. Выбор оптимального способа/варианта действий для достижения целей. Умение работать с большими массивами данных в цифровой среде (Big Data), выявлять «смыслы» и закономерности. Владение цифровыми методами и инструментами оценки достоверности информации/контента (фактчекинг, авторские лицензии, плагины браузеров для проверки достоверность контента в сети). Умение аргументировать свой выбор данных/ средств/ методов/ решений/ цифровых сервисов и т.п.	**Экспертное наблюдение и оценка в ходе обязательной аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности, на государственной итоговой аттестации.**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. Выстраивание траектории профессионального развития и самообразования. Осознанное планирование повышения квалификации. Участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях. Демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация способности бесконфликтно и эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессиональной деятельности.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы. Составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы