

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«29» мая 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля: ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности: 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
по программе базовой подготовки
профиль технический
форма обучения: очная

Мурманск
2021

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссии преподавателей
дисциплин профессионального цикла по
специальностям 13.02.07 Электроснабжение
(по отраслям) и 21.02.03 Сооружение и
эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

Председатель МК

Горшкевич Е.В.

Протокол от « 29» мая 2021 г.

Разработано
на основе ФГОС СПО по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ,
утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ № 484 от 12 мая
2014 г.; ФГОС СОО, утвержденного
приказом Минобрнауки России от 17.05.2012
N 413

Автор (составитель): Собко Б.Н., преподаватель ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ»

Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКо (МО/ЦК) _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКо (МО/ЦК) _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКо (МО/ЦК) _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКо (МО/ЦК) _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МКо (МО/ЦК) _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)

по профессиональному модулю _____

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. _____

2. _____

3. _____

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании _____
Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании МКО (МО/ ЦК) _____

наименование МКО (МО/ЦК)

от «____» _____ 202__ г., протокол № _____

Председатель МКО (МО/ЦК)

Ф.И.О.

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти и нефтепродуктов составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.05.14 № 484 и ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- П1 – выполнения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- П2 – технического обслуживания и контроля состояния газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- П3 – проведения технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов;
- П4 – ведения технической и технологической документации;

уметь:

- У1 – осуществлять расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций;
- У2 – применять техническую документацию по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций;
- У3 – проводить геодезические работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- У4 – применять методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- У5 – использовать автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- У6 – составлять и читать документы по эксплуатации и ремонту газонефтепроводов;
- У7 – выполнять расчеты количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты (далее - ЭХЗ);
- У8 – определять утечки в трубопроводе, обследовать техническое состояние футляров

- переходов, устранять выявленные дефекты;
- У9 – проводить анализ состояния грунтовой засыпки, определять просадку грунта;
 - У10 – проводить электрохимические измерения;
 - У11 – подбирать трубопроводную арматуру;
 - У12 – производить отбор проб нефтепродуктов;
 - У13 – проводить анализ диагностических исследований трубы и выбирать способ ремонта;
 - У14 – ликвидировать неисправности линейной арматуры и производить ее ремонт;
 - У15 – составлять схемы автоматизации производственных процессов;
 - У16 – разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей;
 - У17 – составлять и читать документы по эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций (далее - ПС и КС);
 - У18 – производить расчет режима работы ПС и КС, вспомогательных систем, газокompрессоров;
 - У19 – производить пуск и остановку насоса;

знать:

- 31 – состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов;
- 32 – строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов;
- 33 – состав сооружений компрессорных перекачивающих станций;
- 34 – основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций;
- 35 – основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- 36 – основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов;
- 37 – методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов;
- 38 – нормативно-техническую документацию по правилам строительства газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- 39 – технологию строительства магистральных трубопроводов, хранилищ нефти и газа в нормальных и сложных условиях;
- 310– основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций;
- 311– основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ;

- 312– автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- 313– ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз;
- 314– техническую документацию по правилам эксплуатации линейной части магистральных газонефтепроводов;
- 315– функции линейно-эксплуатационной службы;
- 316– устройство, принцип действия, правила эксплуатации установок ЭХЗ;
- 317– правила ухода за переходом в различное время года;
- 318– способы снижения уровня состояния фунтовых вод, работу дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов;
- 319– условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода;
- 320– правила технической эксплуатации кранов и задвижек;
- 321– характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации;
- 322– назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах;
- 323– правила эксплуатации резервуаров и резервуарного парка, сливо-наливных устройств, трубопроводов перекачивающих станций и нефтебаз;
- 324– баз сжиженного газа, станций подземного хранения газа;
- 325– установок для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей;
- 326– меры безопасности;
- 327– правила и формы обслуживания различных газораспределительных станций и газораспределительных пунктов;
- 328– порядок вывода трубопровода в ремонт, виды ремонтов и их периодичность;
- 329– состав и сущность всех ремонтных работ на линейной части магистрального трубопровода;
- 330– причины выхода из строя резервуаров и методы их ремонта;
- 331– причины выхода из строя приемных и раздаточных устройств газа и нефти, способы их ремонта;
- 332– дефекты трубопроводов и оборудования;
- 333– источники загрязнения окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистральных газонефтепроводов, хранилищ газа и нефти;
- 334– системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- 335– техническую документацию по правилам эксплуатации перекачивающих и

- компрессорных станций;
- 336– системы перекачки нефти;
- 337– порядок подготовки центробежного насоса (далее - ЦБН) к пуску;
- 338– правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации;
- 339– особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов;
- 340– последовательность пуска и остановки поршневых ГПА;
- 341– систему технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов;
- 342– методы расчета технологических режимов работы перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем.

1.3 Результат освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися **видом профессиональной деятельности (ВПД):** Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Таблица 1. Компетенции, формируемые ПМ. 01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2

ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	У1-У18; 31-342; ПО-1-ПО-4
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ПК 2.1.	Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ПК 2.2.	Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ПК 2.3.	Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2
ПК 2.4.	Вести техническую и технологическую документацию.	У1-У18; 31-342; ПО-1; ПО-2

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	922		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	622		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	432		
лабораторные занятия	4		
практические занятия (семинары)	156		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	30		
.....			
Самостоятельная работа (всего)	300		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если			

<i>предусмотрено)</i>			
Консультации			
Практика, (час.)	216		
в том числе:			
учебная практика	-		
производственная практика(по профилю специальности)	216		
Всего с учетом практик	1138		
Промежуточная аттестация	Экзамен (квалификационный) по ПМ. 02		

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальной	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 1-9, ПК 2.1, ПК 2.4	МДК 02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ	426	288	220	64	4	-	138	-	
	Раздел 1. Проектирование и сооружение объектов ТХРНГ	426	288	220	64	4		138	-	
	Тема 1.1. Состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов.	58	38	30	8			20	-	
	Тема 1.2. Строительные конструкции для транспорта, хранения и распределения нефтегазопродуктов.	86	64	50	14			22	-	
	Тема 1.3. Состав сооружений компрессорных перекачивающих станций.	40	22	12	10			18	-	
	Тема 1.4. Основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций	68	48	32	12	4		20	-	
	Тема 1.5. Основы инженерно-технического обеспечения	48	28	28				20	-	

	объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов									
	Тема 1.6. Основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций	68	48	36	12			20	-	
	Тема 1.7. Сооружение объектов газонефтехранилищ	56	38	30	8			18		
	Форма контроля (Дифференцированный зачет)	2	2	2						
ОК 1-9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	МДК 02.02. Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ	496	334	212	92		30	162	-	
	Раздел 2 МДК 02.02. Эксплуатация и ремонт объектов ТХРНГ	340	228	162	66		30	112	-	
	Тема 2.1. Эксплуатация линейной части МНПП.	36	28	18	10			8	-	
	Тема.2.2. Контроль за состоянием магистральных трубопроводов	28	20	12	8			8		
	Тема 2.3. Защита трубопроводов от коррозии	22	12	12				10		
	Тема 2.4. Техническое обслуживание и ремонт газонефтепроводов	34	24	18	6			10		
	Тема 2.5. Автоматизация и телемеханизация линейной части газонефтепроводов	42	30	20	10			12		
	Тема 2.6. Эксплуатация газонефтехранилищ	68	50	40	10			18		
	Тема 2.7. Обследование и комплексная дефектоскопия резервуаров	24	12	12				12		

	Тема 2.8. Защита резервуаров от коррозии	14	6	6				8		
	Тема 2.9. Техническое обслуживание и ремонт хранилищ газа и нефти	26	16	8	8			10		
	Тема 2.10. Автоматизация оборудования ГНХ	20	12	4	8			8	-	
	Тема 2.11. Автоматизированные системы управления	26	18	12	6			8	-	
ОК 1-9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Раздел 3 МДК 02.03. Эксплуатация морских терминалов нефти сжиженного природного газа	105	70	50	26			50	-	
	Тема 3.1. Типы и классификация морских терминалов сжиженного природного газа	10	6	6				4	-	
	Тема 3.2. Система подготовки сжиженного природного газа	18	14	4	10			4	-	
	Тема 3.3. Транспорт СПГ	6	2	2				4	-	
	Тема 3.4. Регазификация	10	4	4				6	-	
	Тема 3.5. Система хранения сжиженного природного газа	8	4	4				4	-	
	Тема 3.6. Система приема/отгрузки сжиженного природного газа	16	12	4	8			4	-	
	Тема 3.7. Вспомогательные системы обеспечения технологических процессов морских терминалов сжиженного природного газа	28	20	12	8			8	-	
	Тема 3.8. Автоматизированная система управления технологическими процессами морских терминалов сжиженного	14	6	6				8	-	-

	природного газа								
	Тема 3.9. Системы безопасности морских терминалов сжиженного природного газа	14	6	6				8	-
	Форма контроля (Дифференцированный зачет)	2	2	2					-
	Всего	922	622	432	156	4	30	300	-

2.3 Содержание программы профессионального модуля ПМ.02 Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов

Таблица 4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 02.01 Сооружение газонефтепроводов и газонефтехранилищ		426	
Раздел 1. ПМ.02.1 Проектирование и сооружение объектов ТХРНГ		426	
Тема 1.1. Состав сооружений магистральных нефтепроводов и газопроводов.	Содержание учебного материала	30	1
	1. Значение ТХНГ в развитии хозяйства России	2	1
	2. Перспективы развития трубопроводного транспорта.	2	1
	3. Общие сведения о магистральных трубопроводах.	2	1
	4. Назначение и классификация магистральных газонефтепроводов.	4	1
	5. Система обеспечения нефтепродуктами	4	1
	6. Система газоснабжения	4	1
	7. Структура объектов системы трубопроводного транспорта.	4	1
	8. Состав сооружений магистральных газонефтепроводов.	4	1
	9. Схемы магистральных газонефтепроводов.	4	1
	Практические занятия	8	
1. Построение плана-схемы сооружений магистральных газопроводов и магистральных нефтепроводов.	8	2	
Тема 1.2. Строительные конструкции для транспорта,	Содержание учебного материала	50	
	1. Назначение и классификация магистральных нефтегазопроводов (МНГП).	2	1

хранения и распределения нефтегазопродуктов.	2.	Состав сооружений линейной части магистральных нефтепроводов и газопроводов.	2	1
	3.	Схема магистрального нефтепровода и газопровода.	2	1
	4.	Конструктивные решения магистральных трубопроводов.	2	1
	5.	Линейная арматура газонефтепроводов.	2	1
	6.	Переходы магистрального трубопровода через препятствия.	2	1
	7.	План и сжатый профиль трассы магистральных нефте- и газопроводов.	2	1
	8.	Наземные резервуары: металлические и неметаллические, их оборудование. Подземные хранилища нефти и нефтепродуктов.	4	1
	9.	Вспомогательное оборудование резервуарных парков. Генеральные планы резервуарных парков. Технологические схемы резервуарных парков.	4	1
	10.	Железнодорожные стояки и эстакады. Установки АСН. Технологические схемы.	2	1
	11.	Нефтяные гавани и причалы, стендеры. Установки АСН.	2	1
	12.	Розничный отпуск нефтепродуктов Автозаправочные станции (АЗС).	2	1
	13.	Трубы, применяемые на НС и нефтебазах. Элементы трубопроводных коммуникаций. Технологические схемы. Способы прокладки технологических трубопроводов. Опоры. Компенсаторы тепловых удлинений	6	1
	14.	Состав сооружений БСГ. Технологические схемы. Генеральный план. Оборудование БСГ: приемо-раздаточные устройства, хранилища, насосное и компрес-сорное отделения, установка для наполнения баллонов. Вспомогательные цеха и службы БСГ	6	1
	15.	Подземное хранение газа используется как один из основных способов компенсации се-зонной неравномерности потребления газа.	4	1
	16.	Подземные хранилища газа (ПХГ), создание необходимых запасов газа, удовлетворение спроса на газ в период наибольшей пиковой нагрузки, благоприятные условия для работы магистрального газопровода.	6	1
	Практические занятия			14
	1.	Расчёт исходных данных для гидравлического расчёта нефтепровода.	4	2
	2.	Определение оптимального диаметра магистрального нефтепровода	4	2
	3.	Построение совмещенной характеристики НПС и нефтепровод.	4	2
	4.	Расстановка НПС по трассе трубопровода.	2	2
Тема 1.3. Состав сооружений компрессорных перекачивающих станций.	Содержание учебного материала		12	
	1.	Классификация перекачивающих станций и характеристика основных объектов.	2	1
	2.	Генеральный план перекачивающих станций.	2	1
	3.	Технологические схемы перекачивающих станций.	2	1

	4.	Конструкция и компоновка насосного цеха.	2	1	
	5.	Вспомогательные системы насосного цеха.	2	1	
	6.	Резервуарные парки перекачивающих станций.	2	1	
	Практические занятия		10		
	1.	Порядок применения технической документации по строительству трубопроводов и хранилищ, сооружению перекачивающих и компрессорных станций	10	2	
Тема 1.4. Основы проектирования и методы расчета простейших узлов строительных конструкций	Содержание учебного материала		32		
	1.	Инженерные изыскания. Технико-экономическое обоснование строительства.	2	1	
	2.	Методы проектирования строительных конструкций	2	1	
	3.	Методы расчета простейших узлов строительных конструкций	2	1	
	4.	Методы механизации процесса строительства и реконструкции объектов	2	1	
	5.	Основные виды геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ	4	1	
	6.	Методы расчета линейной части магистральных газонефтепроводов	2	1	
	7.	Методы расчета резервуарных парков и резервуаров	2	1	
	8.	Методы расчета приемных и раздаточных устройств для нефти и нефтепродуктов	2	1	
	9.	Методы расчета технологических трубопроводов нефтебаз и перекачивающих станций	4	1	
	10.	Методы расчета оборудования баз сжиженного газа	2	1	
	11.	Методы расчета подземных хранилищ газа	2	1	
	12.	Методы расчета установок для снабжения транспортных двигателей сжатым природным газом	4	1	
	13.	Методы расчета оборудования газораспределительных станций	2	1	
		Практические занятия		12	
		1.	Расчет и проектирование простейших узлов строительных конструкций	6	2
	2.	Применение методов механизации процесса строительства и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	6	2	
	Лабораторная работа		4		
	1.	Проведение геодезических работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ	4	2	
Тема 1.5. Основы инженерно-технического обеспечения объектов транспорта, хранения и	Содержание учебного материала		28		
	1.	Подземные переходы трубопроводов через железные и автомобильные дороги	4	1	
	2.	Подводные переходы. Надземные переходы.	4	1	

распределения газа, нефти и нефтепродуктов	3.	Очистка внутренней полости трубопровода, испытание и прием в эксплуатацию;	4	1
	4.	Рекультивация земель после сооружения трубопровода.	4	1
	5.	Водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение	4	1
	6.	Канализация и очистные сооружения	4	1
	7.	Отопление, вентиляция, пожаротушение	4	1
Тема 1.6. Основы организации строительных работ при сооружении перекачивающих и компрессорных станций	Содержание учебного материала		36	
	1.	Классификация, зоны и объекты нефтебаз.	2	1
	2.	Энергоснабжение нефтебаз.	2	1
	3.	Операции, проводимые на нефтебазах.	2	1
	4.	Сливо-наливные и раздаточные устройства для нефти и нефтепродуктов.	4	1
	5.	Розничный отпуск нефтепродуктов.	2	1
	6.	Резервуарные парки нефтебаз.	2	1
	7.	Резервуары различных конструкций.	4	1
	8.	Резервуарное оборудование.	2	1
	9.	Технологические трубопроводы нефтебаз	4	1
	10.	Базы сжиженного газа	2	1
	11.	Хранилища природного газа.	2	1
	12.	Газораспределительные станции.	4	1
	13.	Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	2	1
	14.	Автомобильные газозаправочные станции	2	1
	Практические занятия		12	
	1.	Расчет эстакады ж/дорожной. Расчет технологических трубопроводов	4	2
	2.	Подбор насосно-силового оборудования.	2	2
	3.	Самотечный слив нефтепродуктов из объема резервуарного парка и подбор резервуаров.	2	2
	4.	Механический расчет резервуара. Расчет подземных хранилищ газа	4	2
	Тема 1.7. Сооружение объектов газонефтехранилищ	Содержание учебного материала		30
1.		Сооружение насосных и компрессорных цехов (традиционного типа, блочно-модульного типа, блочно- комплектного типа и открытого типа). Терминалы.	6	1
2.		Сооружение резервуаров (РВС, РВСП, РВСПК).	4	1
3.		Сооружение подземных хранилищ нефти и газа	4	1
4.		Основы охраны окружающей среды при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	6	1

	5.	Ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз	4	1
	6.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами сооружения газонефтепроводов и газонефтехранилищ	6	1
	Практические занятия		8	
	1	Составление функциональной схемы автоматизации ТСБ	8	2
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01			138	3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформить технологический расчёт магистрального нефтепровода. 2. Построить совмещённую характеристику НПС и нефтепровода. 3. Вычертить профиль трассы нефтепровода и произвести расстановку НПС. 4. Вычерчивание схем переходов. 5. Подготовить презентацию по теме: «Трубопроводы в особых природных условиях». 6. Составить таблицу возможных дефектов и их причин в трубопроводном строительстве. 7. Составить опорные конспекты по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Требования к строительству объектов трубопроводного транспорта. – Общие требования к изысканиям и размещению объектов трубопроводных систем на местности. – Мероприятия по охране окружающей природной среды при проектировании. 8. Подготовить презентации по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Технология закрепления трубопроводов балластировкой. – Методы засыпки траншей и рекультивация земель вдоль трассы трубопровода. – Способы испытания готовых участков трубопроводов. – Строительство глубоководных трубопроводных систем. 9. Выполнить и оформить расчёты: <ul style="list-style-type: none"> – Технологический расчёт сливо-наливной железнодорожной эстакады. – Налив нефтепродуктов в автоцистерны. – Объёма резервуарных парков нефтебаз – Механический расчёт резервуара. 10. Подготовить презентации по темам: <ul style="list-style-type: none"> – Способы хранения газа. – Подземные хранилища нефти и газа. – Газгольдеры для хранения газа. – Резервуары специальных конструкций. 11. Произвести анализ влияния качества топлива на работу ДВС. 12. Изучить условия выбора площадки для строительства НПС и КС, терминалов нефти и газа. 				

13. Изучить нормы технологического проектирования резервуарных парков. Изучить крановых и грузоподъемных механизмов и автоматизацию их работы.				
Форма контроля (Дифференцированный зачет)		2		
МДК 02.02. Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ		496		
Раздел 2. Эксплуатация и ремонт объектов ТХРНГ		340		
Тема 2.1. Эксплуатация линейной части МНГП.	Содержание учебного материала	18		
	1	Техническая документация по эксплуатации ЛЧ МНГП. Функции линейно-эксплуатационной службы. Эксплуатация переходов. Эксплуатация трубопроводов в особых условиях. Устройство, принцип действия, правила эксплуатации установок ЭХЗ. Эксплуатация газонефтепроводов. Техническая эксплуатация запорной арматуры.1	10	1
	2	Специальные методы перекачки нефти и нефтепродуктов (последовательная перекачка, перекачка высоковязких нефтепродуктов) Аварийные ситуации и их предупреждение. Характеристика аварийности магистральных трубопроводов.	4	1
	3	Основные задачи по ликвидации последствий аварий. Локализация нефтяных загрязнений на воде. Сбор нефти с поверхности воды и почвы.	4	1
	Практические занятия		10	
	1	Расчет количества реагентов для ликвидации гидратов в магистральных газонефтепроводах, количества конденсата, установок электрохимзащиты.	2	2
	2	Изучение графика равновесного состояния гидратов. Решение задач на определение влагосодержания газа по графикам.	2	2
	3	Определение действительной производительности нефтепродуктопровода	2	2
	4	Определение необходимой ёмкости резервуарного парка. Определение объёма смеси при последовательной перекачке	2	2
	6	Разработка мероприятий по защите окружающей среды при эксплуатации и ремонте магистралей	2	2
Тема 2.2. Контроль за состоянием магистральных трубопроводов	Содержание учебного материала	12		
	1	Цель и задачи диагностики линейной части магистральных нефтегазопроводов.	2	1
	2	Виды и классификация дефектов трубопроводов. Методы контроля дефектов.	2	1
	3	Правила ухода за переходом в различное время года.	2	1
	4	Способы снижения уровня состояния фунтовых вод, работа дренажных систем, методы диагностирования состояния линейной части трубопроводов.	2	1
	5	Подготовка линейной части трубопроводов для диагностики.	2	1
	6	Методы определения состояния противокоррозионной защиты трубопроводов.	2	1

	Практические занятия	8	
	1 Определение утечек в трубопроводе, обследование технического состояния футляров переходов, устранение выявленных дефекты.	4	2
	2 Исследование системы устройства и принципа действия ВИС. Исследование системы устройств и принципа действия адгезиметра, толщиномера, дефектоскопа.	4	2
Тема 2.3 Защита трубопроводов от коррозии	Содержание учебного материала	12	
	1. Сущность процесса коррозии. Классификация коррозионных процессов.	2	1
	2. Виды коррозии и коррозионных разрушений. Способы защиты металла от коррозии.	2	1
	3. Причины и механизм коррозии трубопроводов.	2	1
	4. Противокоррозионная изоляция; новые виды покрытий;	2	1
	5. Активная (электрохимическая) защита трубопровода	2	1
	6. Установки электрохимзащиты (катодная, протекторная, электродренажная	2	1
Тема 2.4. Техническое обслуживание и ремонт газонефтепроводов	Содержание учебного материала	18	
	1 Организация ремонтно-технического обслуживания МНГП. Подготовка линейной части трубопровода к ремонту.	2	1
	2 Капитальный ремонт МТ.	2	1
	3 Ремонт подводных переходов. Ремонт трубопроводов в особых условиях.	2	1
	4 Техническое обслуживание и ремонт запорной арматуры.	2	1
	5 Охрана окружающей среды при ремонте.	2	1
	6 Условное обозначение арматуры, влияние арматуры на работу трубопровода.	2	1
	7 Правила технической эксплуатации кранов и задвижек.	2	1
	8 Характерные повреждения трубопроводов и способы их ликвидации.	2	1
	9 Назначение, состав и оснащение аварийно-восстановительной службы и аварийно-восстановительных поездов на магистральных трубопроводах.	2	1
	Практические занятия	6	
	1 Изучение карт ремонта трубопроводов.	2	2
	2 Изучение тех. средств и приспособлений для ремонта трубопроводов.	2	
	3 Расчет остаточного ресурса трубопровода.	2	2
Тема 2.5. Автоматизация и телемеханизация линейной части газонефтепроводов	Содержание учебного материала	20	
	1 Особенности обслуживания автоматизированных нефтеперекачивающих агрегатов.	2	1
	2 Системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами.	4	1
	3 Автоматизация и телеконтроль работы станции катодной защиты.	2	1

	4	Автоматизация слива конденсата, управления линейной арматуры.	2	1
	5	Защита и контроль линейной части нефтепроводов.	2	1
	6	Контроль и учёт параметров перекачки.	2	1
	7	Организация связи на магистральных трубопроводах.	2	1
	8	Обнаружение мест утечек на магистральных трубопроводах, обнаружение разделителей и скребков.	4	1
	Практические занятия		10	
	1	Изучение схемы управления краном.	2	2
		Изучение схемы управления электрозадвижкой	4	
	2	Изучение автоматизированной схемы обнаружения утечек на магистральном трубопроводе.	4	2
Тема 2.6. Эксплуатация газонефтехранилищ	Содержание учебного материала		40	
	1	Техническая документация по правилам эксплуатации перекачивающих и компрессорных станций.	2	1
	2	Системы перекачки нефти.	2	1
	3	Порядок подготовки центробежного насоса к пуску.	2	1
	4	Правила обслуживания ЦБН во время эксплуатации. последовательность пуска и остановки поршневых ГПА.	2	1
	5	Система технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов.	2	1
	6	Методы расчета технологических режимов работы перекачивающих и компрессорных станций и их вспомогательных систем.	2	1
	7	Эксплуатация резервуаров и резервуарных парков.	4	1
	8	Виды потерь нефти и нефтепродуктов при хранении мероприятия по сокращению потерь от испарения и пролива.	4	1
	9	Технологические карты резервуаров.	2	1
	10	План ликвидации аварий в резервуарных парках.	2	1
	11	Подогрев нефтепродуктов в резервуарах.	2	1
	12	Автоматизация товароучётных операций. Коммерческие системы контроля уровня .	2	1
	13	Эксплуатация трубопроводов НПС и нефтебаз.	2	1
	14	Очистка сточных вод на нефтебазах и НПС Автоматизация очистных устройств.	2	1
	15	Учет нефтепродуктов. Калибровочные таблицы резервуаров.	2	1
	16	Эксплуатация приемо-раздаточных устройств для нефти и газа.	2	1
	17	Отбор проб нефти и нефтепродуктов. Подогрев и учет нефтепродуктов в	2	1

		железнодорожных цистернах		
	18	Эксплуатация оборудования баз сжиженного газа. Эксплуатация станций подземного хранения газа. Эксплуатация оборудования.	2	1
		Практические занятия	10	
	1	Расчет потерь от «больших» и «малых» дыханий;	2	2
	2	Составление технологической карты резервуара	2	2
	3	Изучение схем систем УЛФ	2	2
	4	Вычерчивание схем узла учета нефти (УУН)	2	2
	5	Расчёт нефтеловушки Расчёт подогрева нефтепродуктов	2	2
Тема 2.7. Обследование и комплексная дефектоскопия резервуаров		Содержание учебного материала	12	
	1	Периодичность проведения технического диагностирования резервуаров.	2	1
	2	Порядок проведения диагностического обследования.	2	1
	3	Методы и технические средства диагностики.	2	1
	4	Технология технической диагностики резервуаров.	2	1
	5	Подготовка к диагностированию.	2	1
	6	Обработка и представление результатов диагностики.	2	1
Тема 2.8. Защита резервуаров от коррозии		Содержание учебного материала	6	
	1	Особенности коррозии резервуаров с нефтью и нефтепродуктами.	2	1
	2	Зоны коррозионных разрушений в резервуарах.	2	1
	3	Пассивная и активная (протекторная и катодная) защита резервуаров.	2	1
Тема 2.9. Техническое обслуживание и ремонт хранилищ газа и нефти		Содержание учебного материала	8	
	1	Техническое обслуживание и ремонт резервуаров.	2	1
	2	Техническое обслуживание и ремонт установок для слива-налива нефти и нефтепродуктов в транспортные ёмкости.	2	1
	3	Техническое обслуживание и ремонт технологических трубопроводов нефтебаз и НПС	2	1
	4	Техническое обслуживание и ремонт оборудования СПХГ, АЗС, БСГ, ГРС	2	1
		Практические занятия	8	
	1	Изучение карт ремонта основания, днища, стенки, кровли	4	2
	2	Изучение карт ремонта понтона РВС	4	2
Тема 2.10. Автоматизация оборудования ГНХ		Содержание учебного материала	4	
	1	Автоматизация приемных и раздаточных устройств, резервуаров, технологических трубопроводов нефтебаз и НПС.	2	1
	2	Автоматизация БСГ, АГНКС, АГНС, АЗС;	2	1

	Практические занятия	8	
	1 Составление функциональной схемы автоматизации резервуара	2	2
	2 Составление функциональной схемы системы налива	2	2
	3 Изучение конструкции и принципа действия уровнемера	2	2
	4 Изучение конструкции и принципа действия расходомера	2	2
Тема 2.11. Автоматизированные системы управления	Содержание учебного материала	12	
	1 Общая характеристика и принцип построения автоматизированных систем управления.	4	1
	2 Структура и задачи АСУ в магистральном транспорте нефти и газа. Структура комплексов технических средств «АСУ-Газ», «АСУ-Нефть».	4	1
	3 Общая характеристика и принцип построения автоматизированных систем управления.	4	1
	Практические занятия	6	
	1 Изучение АСУ НПС	2	2
	2 Изучение АСУ КС	2	2
	3 Изучение АСУ магистрального газопровода.	2	2
Раздел 3 Эксплуатация морских терминалов нефти сжиженного природного газа		105	
Тема 3.1. Типы и классификация морских терминалов сжиженного природного газа	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные типы морских терминалов сжиженного природного газа	2	1
	2. Классификация морских терминалов сжиженного природного газа	2	1
	3. Вспомогательная станция СПГ	2	1
Тема 3.2. Система подготовки сжиженного природного газа	Содержание учебного материала	4	
	1 Процессы сжижения природных газов.	2	1
	2 Оборудование установок сжижения.	2	1
	Практические занятия	10	
	1 Расчет основных параметров одноступенчатой установки сжижения природного газа с однокомпонентным холодильным агентом Расчет основных параметров одноступенчатой установки сжижения природного газа с многокомпонентным холодильным агентом.	2	2
	2 Расчет основных параметров двухступенчатой установки сжижения природного газа с чистыми холодильными агентами	2	2
	3 Расчет основных параметров многоступенчатой установки сжижения природного газа с многокомпонентными холодильными агентами	2	2

	4	Расчет основных характеристик турбодетандера при его использовании в установках сжижения	2	2
	5	Расчет основных характеристик вихревой трубы при его использовании в установках сжижения	2	2
Тема 3.3. Транспорт СПГ	Содержание учебного материала		2	
	1	Морской транспорт. Наземный транспорт.	2	1
Тема 3.4. Регазификация	Содержание учебного материала		4	
	1	Принцип и технологический расчет. Регазификаторы.	2	1
	2	Передвижные установки регазификации	2	1
Тема 3.5. Система хранения сжиженного природного газа	Содержание учебного материала		4	
	1	Криогенные емкости. Конструкции резервуаров.	2	1
	2	Оборудование резервуаров. Пусковые работы и эксплуатация.	2	1
Тема 3.6. Система приема/отгрузки сжиженного природного газа	Содержание учебного материала		4	
	1	Комплекс оборудования системы приема/отгрузки сжиженного природного газа (насосы, компрессоры, клапаны, трубопроводы, включая грузовые манифольды, наливные и криогенные шланги.	2	1
	2	Управление приемом/отгрузкой продукции. Конструкция продуктопровода стендера.	2	1
	Практические занятия		8	
	1	Изучение принципиальных технологических схем подготовки газа и газового конденсата на море к транспорту	8	
	Практические занятия		8	
Тема 3.7. Вспомогательные системы обеспечения технологических процессов морских терминалов сжиженного природного газа	Содержание учебного материала		12	
	1	Система сжатого воздуха. Система подачи топливного газа.	2	1
	2	Система подогрева коффердамов и днища танков СПГ.	2	1
	3	Системы выработки азота и инертных газов.	2	1
	4	Системы продувки азотом и инертным газом.	2	1
	5	Система жидкого топлива. Гидравлическая система.	2	1
	6	Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	1
	Практические занятия		8	
	1	Изучение принципиальных технологических схем установки осушки газа на морских платформах.	8	2
Тема 3.8. Автоматизированная система управления технологическими процессами	Содержание учебного материала		6	
	1	Обеспечение эффективного контроля и управления технологическими параметрами для непрерывной безопасной работы всех основных систем морского терминала СПГ.	2	1

морских терминалов сжиженного природного газа	2	Обеспечение безопасной работы оборудования во время запуска и нормальной эксплуатации	2	1
	3	Соответствие АСУТП требованиям международного кодекса и Правилам РМРС	2	1
Тема 3.9. Системы безопасности морских терминалов сжиженного природного газа	Содержание учебного материала		6	
	1	Основная и вторичная системы по обеспечению безопасности активные и пассивные средства обеспечения безопасности.	2	1
	2	Требования к основным системам обеспечения безопасности морских терминалов СПГ	2	1
	3	Алгоритм работы системы аварийных отключений и защиты	2	1
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. 1. Эксплуатация газораспределительной станции. 2. Модернизация газораспределительных станций. 3. Ремонтно-техническое обслуживание ГРС. 4. Эксплуатация установки для снабжения сжатым природным газом транспортных двигателей. 5. Эксплуатация оборудования газораспределительных пунктов. 6. Эксплуатация и ремонт резервуаров и резервуарных парков. 7. Обследование и диагностика состояния линейной части трубопроводов. 8. Эксплуатация магистральных газонефтепроводов. 9. Организация ремонтно-технического обслуживания магистральных газонефтепроводов. 10. Капитальный ремонт магистральных трубопроводов. 11. Ремонт подводных переходов. 12. Техническое обслуживание и ремонт резервуаров для хранения нефти. 13. Техническое обслуживание и ремонт резервуаров для хранения сжиженных углеводородных газов. 14. Технология морских перевозок наливных грузов и работы нефтяного терминала. 15. Словарь терминов и определений, используемых при морских перевозках нефтепродуктов. 16. Условные обозначения клапанов (клинкетов). 17. Проформа ТПГОС. 18. Журнал погрузки.			162	3

<ol style="list-style-type: none"> 6. Таблица совместимости грузов. 7. Журнал выгрузки. 8. Таблица минимальных требований к судну и способам обращения с грузом (Code IBC). 9. Декларация о грузе: транспортные характеристики и опасные свойства, меры предосторожности. 10. Сжиженные и химические газы, включенные в ЮС Кодекс (минимальные требования по транспортировке газов). 11. Декларация о грузе: транспортные характеристики и опасные свойства, меры предосторожности. 12. Принципы реконденсации паров сжиженного газа. 13. Дополнительные разъяснения и примеры решения практических задач с помощью диаграмм состояния различных газов. 14. Рекомендации капитану танкера по оформлению документов сталийного времени. <p>Лист контроля безопасности на судне и берегу.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		
<p>Примерная тематика курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительные работы при реконструкции участка нефтепровода «Самотлор-Александровское» в ОАО «Сибнефтепровод» 2. Техническое обслуживание нефтепроводов в ПАО НК «Роснефть» 3. Эксплуатация нефтепровода № 119 в ПАО НК «Роснефть» 4. Эксплуатация основного оборудования дожимной насосной станции №24 ПАО НК «Роснефть» 5. Рекультивация загрязненного участка ПАО НК «Роснефть» 6. Эксплуатация нефтепровода «Сковородино - граница КНР» 7. Эксплуатация установки переработки нефти НПУ-19 в ОАО «Варьеганнефть» 8. Капитальный ремонт нефтепроводов в ПАО НК «Роснефть» 9. Расширение трубопроводной системы ВСТО-I 10. Капитальный ремонт водоводов в ПАО НК «Роснефть» 11. Технология капитального ремонта участка нефтепровода № 28 в ПАО НК «Роснефть» 12. Текущий ремонт нефтепровода «Пурпе-Самотлор» 13. Эксплуатация оборудования на нефтеперекачивающей станции №19 ПАО НК «Роснефть» 14. Оценка системы технического обслуживания насосов и газоперекачивающих агрегатов 15. Расширение пропускной способности нефтепровода Уса-Ухта-Ярославль 16. Эксплуатация балтийской трубопроводной системой БТС-2 17. Эксплуатация оборудования цеха подготовки и стабилизации нефти в ОАО «Самотлорнефтегаз» 18. Техническое обслуживание запорной арматуры промысловых трубопроводов в ОАО «Самотлорнефтегаз» 	30	3

Эксплуатация оборудования нефтеперекачивающей станции нефтепровода «Заполярье-Пурпе»		
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности. Ознакомление со средствами пожаротушения, с мерами по оказанию медицинской помощи пострадавшему.</p> <p>Подключение и отключение отдельных участков газопроводов с помощью запорной арматуры – задвижек, кранов, вентилей.</p> <p>Осуществлять обход регуляторных пунктов и объектов по графику, выявлять и устранять неисправности, а также проводить настройку оборудования ГРП на заданный режим, осмотр и очистка фильтров. Ознакомление со схемами ГРП, ГРС, газонакопительных компрессорных станций.</p> <p>Выполнять работы по укладке, засыпке, очистке полости трубопроводов, врезку линейной арматуры. Изучить основные технические характеристики, устройство машин, применяемых при строительстве. Ознакомление с работами, выполняемыми при сооружении трубопроводов, со схемами укладки трубопроводов.</p> <p>Ознакомление с объектами нефтебаз и их размещением. Изучить основное оборудование насосных станций, выполнять технологические операции в соответствии с должностной инструкцией. Вычерчивание схем слива и налива нефтепродуктов и их описание. Изучить правила пуска, остановки насосов, аппаратов и другого оборудования на обслуживаемом объекте. Изучить схемы сооружения подземной емкости в отложениях каменной соли, последовательность работ при создании хранилищ методом глубинных взрывов, схему льдогрунтового хранилища шахтного типа.</p> <p>Участие в организации работ по производственной эксплуатации оборудования</p> <p>Составление планов использования оборудования</p> <p>Оформление конструкторско-технологической документации.</p> <p>Выполнение технологических операций в соответствии с требованиями техники безопасности при обслуживании АЗС.</p> <p>Техническое обслуживание топливораздаточных колонок.</p> <p>Приём и учёт нефтепродуктов на АЗС.</p> <p>Отпуск нефтепродуктов на АЗС</p> <p>Ведение отчётной документации.</p> <p>Участие в экологических субботниках на территории АЗС</p>	216	3

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельных работ для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ (МДК):

1. Кашкинбаев, И. З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие. Решебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 307 с. — 978-601-7869-007. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>
2. Вержбицкий, В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 154 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457777>
3. Прачев, Ю.Н. Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов : учебное пособие / Ю.Н. Прачев, В.В. Вержбицкий. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 238 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457587>
4. Мохов, Г. В. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : учеб. пособие для колледжей / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Колледж. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2.0 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2013 г.
5. Мохов, Г. В. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ : учеб. пособие для колледжей / Г. В. Мохов; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 79 с.
6. Правила классификации и постройки морских подводных трубопроводов : НД N 2-020301-003 / Рос. мор. регистр судоходства. - Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2012. - 282 с
7. Елькин, Б.П. Основы производства работ на объектах нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.П. Елькин, И.Г. Волынец. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 226 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28296>. — Загл. с экрана.
8. Правила классификации, постройки и оборудования морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов. - Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2009. - 178, [1] с.
9. Коршак, А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов : учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Нечваль; под ред. А. А. Коршака. - Санкт-Петербург : Недра, 2008. - 485 с.
10. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 553600 "Нефтегазовое дело" и специальности 070600.02 "Физические процессы нефтегазового пр-ва" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. механики сплош. сред и мор. нефтегазового дела ; сост. А. Н. Папуша, Э. Б. Джамалова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 718 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2004. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

11. Строительные нормы и правила (СНиП) 34-02-99 : подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки / Госстрой России. - Изд. офиц. - Москва : ГУП ЦПП, 2003. - 10 с.
12. Кашкинбаев, И. З. Сооружение газонефтепроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие. Решебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 307 с. — 978-601-7869-007. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67141.html>
13. Подавалов, Ю. А. Экология нефтегазового производства [Электронный ресурс] : монография / Ю. А. Подавалов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 416 с. — 978-5-9729-0028-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13565.html>
14. Прачев, Ю.Н. Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов : учебное пособие / Ю.Н. Прачев, В.В. Вержбицкий. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 238 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457587>
15. Тагиров, К. М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие для вузов / К. М. Тагиров. - Москва : Академия, 2012. - 334 с.
16. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 553600 "Нефтегазовое дело" и специальности 070600.02 "Физические процессы нефтегазового пр-ва" / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. механики сплош. сред и мор. нефтегазового дела ; сост. А. Н. Папуша, Э. Б. Джамалова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 718 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2004. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.
17. Билалова, Г. А. Применение новых технологий в добыче нефти : учеб. пособие / Г. А. Билалова, Г. М. Билалова. - [Волгоград] : Ин-Фолио, 2009. - 271 с.
18. Дорошенко, Е. В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие / Е. В. Дорошенко, Б. В. Покрепин, Г. В. Покрепин. - [Волгоград] : Ин-Фолио, 2009.
19. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: ПОТ РМ-016-2001. РД-153-34.0-03.150-00 : ввод. 1.07.2001 / М-во труда и соц. развития РФ, М-во энергетики РФ. - Санкт-Петербург : Деан, 2002. - 208 с.
20. Межотраслевые правила по охране труда(правила безопасности) при эксплуатации электроустановок : ПОТ Р М-016-2001 : РД 153-34.0-03.150-00 : Введ. с 01.07.2001 г. / М-во труда и соц. развития РФ, М-во энергетики РФ. - Москва : Изд-во НЦ ЭНАС, 2003. - 192 с.
21. Расчетно-графическое задание по теме: Расчет зоны поражения при аварии на химически опасном объекте [Электронный ресурс] : метод. указания к расчет.-граф. заданию по дисциплинам "Безопасность жизнедеятельности" и " Безопасность труда" для техн. специальностей и направлений / Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. упр. судном и пром. рыболовства ; С. Н. Судак. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 493 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
22. Правила безопасности в газовом хозяйстве : (ПБ 12-368-00) : утв. пост. Госгортехнадзором от 26.05.2000г. №27 / Федер. гор. и пром. надзор России (Госгортехнадзор России). - Москва : ЭНАС, 2003.
23. Правила безопасности в газовом хозяйстве : (ПБ 12-368-00) : утв. пост. Госгортехнадзора от 26.05.2000 г. № 27 / Федер. гор. и пром. надзор России (Госгортехнадзор). - Санкт-Петербург : Деан, 2000. - 112 с.
24. Правила безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств : ПБ 11-401-01 : утв. пост. Госгортехнадзора от 20.02.01. № 9 / Госгортехнадзор России. - Санкт-Петербург : Деан, 2001. - 192 с.

25. Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации : утв. от 20.10.1991 г. приказ № 70-П. - Санкт-Петербург : Деан, 2000. - 288 с.
26. Дистанционные методы поисков месторождений нефти и газа на морских акваториях [Электронный ресурс] / Ю. В. Денисов, Г. Г. Райкунов, Д. М. Трофимов, М. К. Шуваева ; под ред. Г. Г. Райкунов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 68 с. — 978-5-9729-0159-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68986.html>
27. Юлин А.Н. Инженерная геология и геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Юлин А.Н. - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417554.html>
28. Плакс Д.П. Геология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.П. Плакс, М.А. Богдасаров - Минск : Выш. шк., 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html>
29. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология [Электронный ресурс] / Каналин В.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900671.html>
30. Корсакова, О. П. Геоморфология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 05.03.01 "Геология" и 05.03.06 "Экология и природопользование" / О. П. Корсакова; Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 850 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2015 г.
31. Губайдуллин, М. Г. Краткий курс геологии нефти и газа [Текст] : учеб. пособие / М. Г. Губайдуллин ; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – 2-е изд., доп. – Архангельск : ИД САФУ, 2014. – 145 с.
32. Перспективы и проблемы освоения месторождений нефти и газа в прибрежно-шельфовой зоне Арктики России [Текст] : материалы международной научно-практической конференции (10–11 июня 2015 г.) / отв. ред. М. Г. Губайдуллин ; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – Архангельск : САФУ, 2015. – 159 с.
33. Сафин, С. Г. Введение в нефтегазовое дело [Текст] : учебное пособие / С. Г. Сафин ; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – 2-е изд., пересмотр. и доп. – Архангельск : САФУ, 2015. – 158 с.
34. Покрепин, Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учеб. пособие / Б. В. Покрепин; М-во энергетики Рос. Федерации, Упр. кадров и соц. политики. - 2-е изд. - Волгоград : Ин-Фолио, 2008.
35. Коршак, А. А. Проектирование и эксплуатация газонепфтепроводов : учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Нечваль; под ред. А. А. Коршака. - Санкт-Петербург : Недра, 2008. - 485 с.
36. Радченко, П.М. Технические средства наливных судов и их эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.М. Радченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 484 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110921>. — Загл. с экрана.
37. Погодин, В.А. Гидротехнические сооружения морских портов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Погодин, В.С. Коровкин, К.Н. Шхинек, Ю.Н. Фомин ; под ред. Лисовский И.В., Альхименко А.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50165>.
38. Правила классификации, постройки и оборудования морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов. - Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2009. - 178, [1] с.
39. Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов ISGOTT : доп. к общ. и спец. правилам перевозки наливных грузов (7-М) : (письмо 10.20-1/223 от 07.02.2007). - 5-е изд. - Санкт-Петербург : ЦНИИМФ, 2007. - 504 с.

40. Перспективы и проблемы освоения месторождений нефти и газа в прибрежно-шельфовой зоне Арктики России [Текст] : материалы международной научно-практической конференции (10–11 июня 2015 г.) / отв. ред. М. Г. Губайдуллин ; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – Архангельск : САФУ, 2015. – 159 с.
41. Александров, Н. И. Проблемы очистки нефтегазового оборудования морских платформ и терминалов, загрязненных радионуклидами природного происхождения / Н. И. Александров, П. Л. Лямин, А. А. Персинен // Судостроение. - 2011. - № 3. - С. 57-60.
42. Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, Р. Р. Мингазов, А. А. Мухаметзянова. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 132 с. — 978-5-7882-2107-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79503.html>
43. Диагностика и экспертиза коррозионных разрушений металлов [Электронный ресурс] / Ю.А. Пустов, А.Г. Ракоч - М. : МИСиС, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876237453.html>
44. Гриб, В. В. Диагностика технического состояния оборудования нефтегазохимических производств : справ. и метод. пособие / В. В. Гриб; ЦНИИ Информ. и Техн.-экон. исслед. нефтеперераб. и нефтехим. пром-ти. - Москва : ЦНИИТЭнефтехим, 2002. - 268 с. - 556-88.
45. Ушаков, В. М. Неразрушающий контроль и диагностика горно-шахтного и нефтегазового оборудования : учеб. пособие для вузов / В. М. Ушаков; ред. совет: Пучков Л. А. [и др.]. - Москва : Мир гор. кн., 2006. - 317, [1] с. : ил. - (Высшее горное образование). - Библиогр.: с. 313-314.
46. Покрепин, Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учеб. пособие / Б. В. Покрепин; М-во энергетики Рос. Федерации, Упр. кадров и соц. политики. - 2-е изд. - Волгоград : Ин-Фолио, 2008.
47. Дорошенко, Е. В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие / Е. В. Дорошенко, Б. В. Покрепин, Г. В. Покрепин. - [Волгоград] : Ин-Фолио, 2009.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2021/2022	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2021/2022	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
--------------	--	---

1	<p>г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 217 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации</p>	<p>Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: информационный стенд Законы РФ; информационный стенд Госстандарт России; информационный стенд Значение параметров шероховатости; индикатор часового типа ИЧ-10 - 2 шт.; микрометр МК-25 - 1шт, микрометр МК-50 - 1 шт, микрометр МК-75 – 2 шт, нутромеры индикаторные – 3 шт, угломер – 1 шт, штангенциркуль ШЦ-I - 1шт, штангенциркуль ШЦ-III – 2 шт, штангенглубиномер - 1 шт.; макет микрометра. Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; комплект инструмента для работы на классной доске – 1 шт.; комплект плакатов посадки с натягом, зазором и переходные; комплект плакатов основные отклонения формы; комплект плакатов измерительных приборов. Учебная мебель: парты 2-х местные – 13 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стеллаж книжный – 1 шт. Другое: план эвакуации; инструкции/журналы по техники безопасности.</p>
---	--	--

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	аргументированность анализа ситуации на рынке труда; постоянство демонстрации интереса к будущей профессии; скорость адаптации к внутриорганизационным условиям работы; активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; эффективность выполнения самостоятельной работы при освоении профессионального модуля; обоснованность и наличие положительных отзывов с мест практики; соответствие подготовленного материала требуемым критериям.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	правильность определения цели и порядка работы; грамотность обобщения результата; эффективность использования в работе полученных ранее знаний и умений; рациональность распределения времени при выполнении работ; обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме:

		<p>конкретной области; адекватность и аргументированность оценки эффективности и качества выполненных работ;</p>	<p>тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4</p>	<p>грамотность самоанализа и коррекции результатов собственной деятельности; высокая ответственность за свой труд; правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в конкретной профессиональной деятельности;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и</p>	<p>У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4</p>	<p>точность и скорость обработки и структурирования информации; результативность нахождения и использования источников информации; эффективность поиска необходимой</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки</p>

<p>личностного развития</p>		<p>информации; эффективность использования различных источников информации, включая электронные; обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи; полнота и доступность изложения обзора публикаций в профессиональных изданиях.</p>	<p>обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4</p>	<p>результативность нахождения, точность обработки, правильность хранения и передачи информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникационных технологий; правильность, рациональность и техничность работы с различными прикладными программами; правильность, рациональность и точность подготовки заданий и поручений в виде презентаций; обоснованность использования Интернет ресурсов в ходе самостоятельной работы; правильность, рациональность и точность использования специального и другого прикладного программного обеспечения при подготовке к учебным занятиям; правильность оформления документации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>

		(в т.ч. докладов, рефератов и др.) при помощи средств компьютерной техники в соответствии с существующими требованиями	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	адекватность выражения своих эмоций и терпимость к другим мнениям и позициям; добровольность и осознанность необходимости оказания помощи участникам команды; эффективность нахождения продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях; результативность выполнения обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности; эффективность и добровольность установки и поддержания хороших отношений с сокурсниками и преподавателями на толерантной основе; добровольность обмена своими знаниями и опытом с целью помощи другим; внимательность и заинтересованность мнением сокурсников и преподавателей и признание их знаний и навыков; активность участия в работе других; эффективность соблюдения норм деловой культуры; эффективность соблюдения этических норм;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов	У1-У19; 31-342;	умение ставить цели и определять порядок их осуществления;	Интерпретация результатов наблюдений за

<p>команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>ПО1-ПО4</p>	<p>обобщать и выполнять анализ полученных результатов; проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности путем развития самостоятельности, самообразования; осознание необходимости планирования повышения квалификации</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4</p>	<p>регулярность и эффективность организации самостоятельной работы при изучении профессионального модуля; эффективность планирования обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме</p>

			квалификационного экзамена
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	своевременность и осознанность проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. Текущий контроль в форме: тестирования; отчетов по практическим занятиям; фронтального и индивидуального опроса на занятиях; отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; докладов по выбранным темам. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена
ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	-демонстрация навыков ведения строи-тельных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; - демонстрация соблюдения норм ведения работ; - демонстрация скорости и качества ведения работ; - обоснование выбора технологии ведения работ.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении практических работ по осуществлению обслуживания и эксплуатация технологического оборудования. Защита отчета по производственной практике. Анализ отзывов с места прохождения производственной практики. Промежуточная

			аттестация в форме квалификационного экзамена
ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	-применение методик определения технического состояния оборудования о по показателям приборов; - демонстрация навыков ведения технического обслуживания основного оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ; -демонстрация последовательности проведения работ; -обоснование выбора метода технического обслуживания	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении практических работ по осуществлению обслуживания и эксплуатация технологического оборудования. Защита отчета по производственной практике. Анализ отзывов с места прохождения производственной практики. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена
ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.	У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4	- демонстрация основных параметров технологического процесса; - изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий; - изложение правил техники безопасности при транспорте, хранении и распределении газонефтепродуктов.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении практических работ по осуществлению обслуживания и эксплуатация технологического оборудования. Защита отчета по производственной практике. Анализ отзывов с места прохождения производственной практики. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена

<p>ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.</p>	<p>У1-У19; 31-342; ПО1-ПО4</p>	<p>- демонстрация навыков работы с нормативной, технологической и технической документацией;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении практических работ по осуществлению обслуживания и эксплуатация технологического оборудования. Защита отчета по производственной практике. Анализ отзывов с места прохождения производственной практики. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
--	--	--	---