

ПРИЛОЖЕНИЕ
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России»	2
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	28
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	45
«СГ.04 Физическая культура».....	58
«СГ.05 Основы бережливого производства»	76
«СГ.06 Основы финансовой грамотности»	87
«СГ.07 Основы философии».....	99
«СГ.08 Правовые основы профессиональной деятельности»	116
«СГ.09 Математика».....	128
«ОП 01 Инженерная и компьютерная графика»	6
«ОП 02 Метрология, стандартизация и сертификация»	22
«ОП.03 Техническая механика»	38
«ОП.04 Основы инженерной геологии»	61
«ОП.05 Материаловедение»	76
«ОП.06 Гидравлика».....	94
«ОП.07 Термодинамика»	106
«ОП.08 Электротехника и электроника».....	126
«ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика»	142
«ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли»	153
«ОП.11 Основы инженерной геодезии».....	166

2024 г.

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01. История России составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 26 июля 2022г. № 610, учебного плана очной форм обучения.

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень гуманитарной подготовки обучающихся.

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины История России заключается в его практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма, гражданственности как важнейших направлений воспитания школьников.

1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);

У2 - составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

У3 - выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

У4 - осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

У5 - анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

У6 - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

У7 - демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству — многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества;

У8 - анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени;

У9 – устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

31 - основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

32 - имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

33 - ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров;

34 - основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве;

35 - основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

36 - Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции;

37 - Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны;

38 - Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление Обороноспособности;

39 - Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;

310 - СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы.

Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза;

311 - Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире;

312 - роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени.

Процесс изучения дисциплины История России направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной История России в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У9, 31- 312
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У9, 31- 312
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У9, 31- 312
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У9, 31- 312
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У9, 31- 312
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	У1-У9, 31- 312

1. Структура и содержание учебной дисциплины История России
1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**
	очная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	92
лабораторные занятия	-
практические занятия (семинары)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
.....	
Самостоятельная работа (всего)	4
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
Консультации	4
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)
	Дифференцированный зачет
	Экзамен 2

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины История России по очной форме обучения

Таблица 3*

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося	Форма промежуточной аттестации		Консультации
			Всего	в том числе					Всего	Дифференцированный зачет	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)				
ОК 1 – 6.	Введение. Россия – великая наша держава	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 1. Древняя Русь. IX – XIII вв.	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 2. От политической раздробленности к централизованному государству. XIII – XVI вв.	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 3. Россия в конце XVII—XVIII веков: от царства к империи	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 4. Россия в эпоху просвещенного абсолютизма	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-

ОК 1 – 6.	Раздел 5. Российская империя в XIX веке	8	6	6	-	-	-	2	-	-	-
ОК 1 – 6.	Урок контроля знаний	2	-	-	-	-	-	-	2	-	2
ОК 1 – 6.	Раздел 6. Гибель империи	12	12	12	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 7. От великих потрясений к Великой победе	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 8. Вставай, страна огромная	10	8	8	-	-	-	2	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 9. В буднях великих строек	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 10. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 11. Россия. XXI век	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 12. История антироссийской пропаганды	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Раздел 13. Россия в деле	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1 – 6.	Промежуточная аттестация - Экзамен	4	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Всего:		102	92	92	-	-	-	2	2	2	4

2.3. Содержание программы по учебной дисциплине История России

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающегося, консультации (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
		очная*	
1	2	3	4
Входной контроль**	Вводная лекция**	1	
Введение. Россия – великая наша держава	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	1	1
Раздел 1. Древняя Русь. IX – XIII вв.		4	
Тема 1.1. Древняя Русь. IX – XIII в.в.	Содержание учебного материала:	2	1
Тема 1.2. Христианство и язычество. Политическая раздробленность.	Предпосылки и причины образования Древнерусского государства. Новгород и Киев — центры древнерусской государственности. Варяжская проблема. Формирование княжеской власти (князь и дружина, полюдь). Князь Олег: Образование Киевской Руси. Первые русские князья, их внутренняя и внешняя политика. Крещение Руси: причины, основные события, значение. Христианство и язычество. Земельные отношения. Свободное и зависимое население. Древнерусские города, развитие ремесел и торговли. «Русская Правда». Политика Ярослава Мудрого. Древняя Русь и ее соседи. Политическая раздробленность: причины и последствия. Владимир Мономах. Съезд князей в Любече 1097г.	2	1
Раздел 2. От политической раздробленности к централизованному государству		10	
Тема 2.1. Крупнейшие самостоятельные центры Руси, особенности их развития	Содержание учебного материала:	2	1
	Крупнейшие самостоятельные центры Руси, особенности их географического, социально-политического и культурного развития. Галицко-Волынское княжество. Новгородская земля. Владимиро-Суздальское княжество. Борьба за влияние.		
Тема 2.2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание учебного материала:	2	1
	Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Отношения с Ордой.		
Тема 2.3. Русь и Орда.	Содержание учебного материала:	2	1
	Монгольское нашествие. Сражение на Калке. Поход монголов на Северо-		

	Западную Русь. Героическая оборона русских городов. Походы монгольских войск на Юго-Западную Русь и страны Центральной Европы. Значение противостояния Руси монгольскому завоеванию. Выбор союзников Даниилом Галицким. Русь и Орда. Зависимость русских земель от Орды и ее последствия. Борьба населения русских земель против ордынского владычества.		
Тема 2.4. Образование русского централизованного государства	Содержание учебного материала:	4	1
	Причины и основные этапы объединения русских земель. Москва и Тверь: борьба за великое княжение. Причины и ход возвышения Москвы. Московские князья и их политика. Дмитрий Донской. Начало борьбы с ордынским владычеством. Куликовская битва, ее значение. Русь при преемниках Дмитрия Донского. Отношения между Москвой и Ордой, Москвой и Литвой. Феодалная война второй четверти XV века, ее итоги. Иван III. Присоединение Новгорода. Завершение объединения русских земель. Образование единого Русского государства и его значение. Усиление великокняжеской власти. Судебник 1497 года. Василий III. Иван IV.		
Раздел 3. Россия в конце XVII—XVIII веков: от царства к империи		6	
Тема 3.1. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала:	2	1
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.		
Тема 3.2. Россия при первых Романовых	Содержание учебного материала:	2	1
	Восстановление страны после Смуты. Новые явления в экономике страны: рост товарно-денежных отношений, развитие мелкотоварного производства, возникновение мануфактур. Развитие торговли, начало формирования всероссийского рынка. Усиление царской власти. Преобразования в армии. Начало становления абсолютизма. Власть и церковь. Реформы патриарха Никона. Церковный раскол. Освоение Сибири и Дальнего Востока. Русские первопроходцы. Внешняя политика России в XVII веке. Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		
Тема 3.3. Пётр Великий.	Содержание учебного материала:	2	1

Строитель великой империи	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты		
Раздел 4. Россия в эпоху просвещенного абсолютизма		4	
Тема 4.1. Россия в эпоху просвещенного абсолютизма.	Содержание учебного материала:	2	1
	Просвещённый абсолютизм в России: основные направления, мероприятия, значение. Уложенная комиссия. Губернская реформа. Жалованные грамоты дворянству и городам. Дальнейшее закрепощение крестьян. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.		
Тема 4.2. Международное положение Российской империи во II половине XVIIIв	Содержание учебного материала:	2	1
	Положение Российской империи в мировом порядке. Русско-турецкие войны и их итоги. Великие русские полководцы и флотоводцы (П. А. Румянцев, А. В. Суворов и его «Наука побеждать», Ф. Ф. Ушаков). Присоединение и освоение Крыма и Новороссии; Г. А. Потемкин. Разделы Речи Посполитой.		
Раздел 5. Российская империя в XIX веке		8	
Тема 5.1. Социально-экономическое и политическое развитие Российской империи в XIX веке	Содержание учебного материала:	4	1
	Население, территория и уровень экономического развития России по сравнению с другими странами. Политический строй России. Короткое царствование Павла I. Царствование Александра I. Восстание на Сенатской площади 14 декабря 1825 г. Правление Николая I. Преобразование и укрепление роли государственного аппарата. Социально-экономическое развитие России во второй четверти XIX века. Крестьянский вопрос. Начало промышленного переворота, его экономические и социальные последствия. Теория «официальной народности» Оппозиционная общественная мысль. «Философическое письмо» П. Я. Чаадаева. Славянофилы и западники. Революционно-социалистические течения (А. И. Герцен, Н. П. Огарев, В. Г. Белинский). Общество петрашевцев. Создание А. И. Герценом теории русского социализма и его издательская деятельность. Александр II. Отмена крепостного права. Либеральные реформы Александра II. Итоги реформ. Консервативный курс Александра III. Контрреформы. Завершение промышленного переворота. Спад и новый подъём общественного движения. Неолибералы и неонародники. Первые марксисты.		

	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Восстание на Сенатской площади 14 декабря 1825 г.		
Тема 5.2. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание учебного материала:	2	1
	Российская империя в системе международных отношений. «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.		
Урок контроля знаний	Россия с древнейших времен до конца XIX века. Дифференцированный зачет	2	1
Раздел 6. Гибель империи		12	
Тема 6.1. Начало складывания российского парламентаризма.	Содержание учебного материала:	4	1
	Народные движения и общественная борьба накануне революции. Причины и характер революции. «Кровавое воскресенье». Начало складывания российского парламентаризма. Итоги революции. П. А. Столыпин как государственный деятель. Программа П. А. Столыпина, ее главные цели и комплексный характер. П. А. Столыпин и III Государственная дума. Основное содержание и этапы реализации аграрной реформы, ее влияние на экономическое и социальное развитие России. Проблемы и противоречия в ходе проведения аграрной реформы. Другие реформы и их проекты. Экономический подъем. Политическая и общественная жизнь в России в 1910 — 1914 годы. Обострение внешнеполитической обстановки.		
Тема 6.2. Россия и мир в годы Первой мировой войны	Содержание учебного материала:	4	1
	Мир империй - наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в. Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика. Причины и начало и ход Первой мировой войны. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Власть, экономика и общество в условиях войны. Итоги Первой мировой войны. Политические, экономические, социальные и культурные последствия Первой		

	мировой войны.		
Тема 6.3. Великая революция в России	Содержание учебного материала:	2	1
	Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. II Всероссийский съезд Советов. Первые декреты. Различные точки зрения на Октябрьскую революцию.		
Тема 6.4. Гражданская война в России.	Содержание учебного материала:	2	1
	Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.		
Раздел 7. От великих потрясений к Великой победе		8	
Тема 7.1. СССР в 1920-е годы. Новая экономическая политика	Содержание учебного материала:	4	1
	Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг. Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (НЭП). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В. И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы.		

	Положение бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы.		
Тема 7.2. СССР в годы индустриализации и коллективизации	Содержание учебного материала: Индустриализация в СССР. "Великий перелом". Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопrotивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в «зерновых» районах СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне	4	1
Раздел 8. Вставай, страна огромная		10	
Тема 8. 1. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы. Основные этапы и события	Содержание учебного материала: Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны.	4	1
Тема 8.2. "Все для фронта,	Содержание учебного материала:	2	1

все для победы!". Трудовой подвиг народа.	Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины. Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий.		
Тема 8.3. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	Содержание учебного материала:	2	1
	Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Итоги и уроки Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Массовый героизм советского народа. Герои Великой Отечественной войны.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	2
	Защитники Советского Заполярья в годы Великой Отечественной войны		
Раздел 9. В буднях великих строек		10	
Тема 9.1. СССР в первое послевоенное десятилетие	Содержание учебного материала:	4	
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.		
Тема 9.2. СССР в период частичной либерализации режима.	Содержание учебного материала:	2	
	«Оттепель» в политике, экономике, культурной сфере. Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Научно-техническая революция в СССР. Атомная энергетика. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.		
Тема 9.3. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Содержание учебного материала:	4	
	Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики.		

	Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.		
Раздел 10. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению		10	
Тема 10.1. СССР в период перестройки	Содержание учебного материала: Идеология и действующие лица «перестройки». Причины реформ М.С.Горбачева. Кризис классической советской модели социализма. Попытки экономической модернизации. Реформирование политической системы. Несовместимость либеральной экономики и командно-административной системы. Готовность общества к переменам. Прагматизм и идеализм. Изменения в правовой и государственной системе. Отказ от советского традиционализма в пользу западного либерализма. Крах политики перестройки. Распад СССР: причины, объективные и субъективные факторы, последствия.	4	
Тема 10.2. Формирование российской государственности.	Содержание учебного материала: Становление новой российской государственно-правовой системы. Парламентская или президентская модель. Политический кризис осени 1993г. Конституция РФ. Система разделения властей. Президент. Государственная Дума. Принципы федерализма. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве	4	
Тема 10.3. Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е годы.	Содержание учебного материала: Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. Россия и	2	

	страны СНГ в 1990-е годы. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.		
Раздел 11. Россия. XXI век		8	
Тема 11.1 Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	Содержание учебного материала: Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации. Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъем 1999 -2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Конституционная реформа (2020).	4	
Тема 11.2 Внешняя политика России в конце XX - начале XXI в.	Содержание учебного материала: Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутривосточного кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.	4	

	<p>Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.</p> <p>Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли.</p>		
Раздел 12. История антироссийской пропаганды		2	
Тема 12.1 История антироссийской пропаганды	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.</p>		
Раздел 13. Россия в деле		2	
Тема 13.1. Россия в деле	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.</p>		
Консультация к экзамену		4	
Промежуточная аттестация - Экзамен		2	

Всего:	102	
---------------	------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к выполнению самостоятельной работы для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Основные печатные издания:

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО) : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.
2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.
3. История России XX – начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.
4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Издво С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с.

Основные электронные издания:

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-01245-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).
2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).
3. Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).
4. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А. Х. Даудов. - СПб : Издво С.-Петерб. ун-та, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081437> (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке

Дополнительные источники:

1. Волошина, В.Ю. История России. 1917-1993 годы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ю. Волошина, А.Г. Быкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05792-8. – Текст: непосредственный.
2. История России. XX – начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.]; под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.
3. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 528 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-102693-9. – Текст: непосредственный.
4. Касьянов, В.В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Касьянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.

– 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 09549-4. – Текст: непосредственный.

5. Кириллов, В.В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 08560-0. – Текст: непосредственный.

6. Князев, Е.А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.

7. Крамаренко, Р.А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 09199-1. – Текст: непосредственный.

8. Мокроусова, Л.Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 128 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08376-7. – Текст: непосредственный.

9. Некрасова, М.Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Б. Некрасова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05027-1. – Текст: непосредственный.

10. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.С. Прядеин; под научной редакцией В.М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 198 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст: непосредственный.

11. Санин, Г.А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г.А. Санин. – Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5- 09-034351-0. – Текст: непосредственный.

12. Степанова, Л.Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 231 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10705-0. – Текст: непосредственный

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (ативирус)	Договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения	Ко-во ед.
1.	№ 404 Мурманск, Русанова, 12 Кабинет истории.	Укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:	
		Аудиторная доска с магнитной поверхностью	1
		Столы ученические (двухместные)	25
		Стулья	50
		Демонстрационные стенды	3
		Мультимедиа проектор (ТСИ)	1
		Мультимедийный компьютер Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN с возможностью выхода в Интернет лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)	1

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У1-У9, 31- 312	-уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных	Собеседование, творческие работы индивидуальная работа, реферат.

		<p>стран, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;</p> <p>-владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;</p> <p>-уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>У1-У9, 31- 312</p>	<p>- приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.);</p> <p>- приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества:</p>	<p>Сочинения, научно-исследовательская деятельность, реферат, устный ответ, собеседование, представление презентаций.</p>

		идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У9, 31- 312	- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории и их участников, образа жизни людей и его изменения в изучаемую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - отстаивать историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументированно критиковать фальсификации отечественной истории; рассказывать о подвигах народа при защите Отечества, разоблачать фальсификации отечественной истории	Устный и письменный опрос, научно-исследовательская деятельность, реферат, доклад, сообщение, собеседование.
ОК 6. Проявлять гражданско-	У1-У9, 31- 312	- понимать значимость России в мировых	Устный и письменный опрос, собеседование,

<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		<p>политических и социально-экономических процессах изучаемой эпохи, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); - знать имена героев и исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; -уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории изучаемого периода и их участников; формулировать и</p>	<p>самостоятельная работа урочная и внеурочная, презентации, тесты.</p>
---	--	--	---

		<p>обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; <p>систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; <p>характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран; <p>сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков,</p>	
--	--	--	--

		<p>диаграмм;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; - знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры; - понимать значимость роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени; - уметь характеризовать вклад российской культуры в мировую культуру; - иметь сформированность представлений о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников 	
--	--	---	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2024г.

Пояснительная записка

1.2 Рабочая программа учебной дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ базовой подготовки, Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2022 г. N 610 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень гуманитарной подготовки обучающихся.

1.4 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

У2 – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

У3 - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

знать:

З1 - лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Процесс изучения дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Иностранный язык в профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У 1, У2 ,У3, З1
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	У 1, У2 ,У3, З1
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	У 1, У2 ,У3, З1
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	У 1, У2 ,У3, З1
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У 1, У2 ,У3, З1
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У 1, У2 ,У3, З1

1. Структура и содержание учебной дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности

1.1. Объем учебной дисциплины 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)	180		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	168		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)			
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	168		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)			
Самостоятельная работа (всего)	6		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)			
Консультации	4		
Промежуточная аттестация	2		
	Дифференцированный зачет		

2.2. Тематический план учебной дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			консультация
ОК 01-05, ОК09	Раздел 1 Введение в специальность. Карьера.	28	26		26			2	
	Тема 1.1. Моя будущая профессия.	12	12		12				
	Тема 1.2. Нефтегазовая отрасль.	16	14		14			2	
ОК 01-05, ОК09	Раздел 2. Экология и защита окружающей среды.	6	6		6				
	Тема 2.1. Проблемы экологии.	2	2		2				

ОК 01-05, ОК09	Тема 2.2. Охрана окружающей среды.	2	2		2				
	Тема 2.3. Среда, безопасность, здоровье.	2	2		2				
	Раздел 3 Основы нефтегазопромышленного дела.	40	40		40				
	Тема 3.1. История обнаружения нефти.	10	10		10				
	Тема 3.2. Перспективы развития отечественной нефтегазовой отрасли.	10	10		10				
	Тема 3.3. Оборудование и специфика.	10	10		10				
	Тема 3.4. Скважины.	10	10		10				
ОК 01-05, ОК09	Раздел 4 Профессиональные темы.	48	44		44		2	2	
	Тема 4.1. Технология добычи нефти.	6	6		6				
	Тема 4.2. Образование нефти.	4	4		4				
	Тема 4.3. Разведка нефти.	4	4		4				
	Тема 4.4 Переработка нефти и газа.	4	4		4				

	Тема 4.5. Трубопроводная техника.	6	6		6				
	Тема 4.6. Грамматический минимум для профессиональной деятельности.	22	20		20			2	
ОК 01-05, ОК09	Раздел 5. Теория перевода технической литературы.	24	24		24				
	Тема 5.1. Основы теории перевода технических текстов.	12	12		12				
ОК 01-05, ОК09	Тема 5.2. Практика перевода технических текстов нефтегазовой тематики.	6	6		6				
	Тема 5.3. Техническая документация.	6	6		6				
	Тема 5.4. Деловая переписка.	4	4		4				
ОК 01-05, ОК09	Раздел 6 Техника безопасности на объектах нефтегазового комплекса.	32	28		28		2	2	
	Тема 6.1 Противопожарная безопасность.	14	14		14				
	Тема 6.2. Обеспечение пожарной безопасности морских нефтегазодобывающих платформ.	6	4		4			2	

	Тема 6.3. Производственный травматизм.	10	10		10				
	Промежуточная аттестация	2							
Всего:		180	168		168		4	6	

2.3. Содержание программы по учебной дисциплине Иностранный язык в профессиональной деятельности

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов						Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*				
1	2	3						4
Раздел 1 Введение в специальность. Карьера.		26						
Тема 1.1. Моя будущая профессия.	Содержание учебного материала:							
	Практические занятия:	12						
	Мое учебное заведение.	2						2
	Общие характеристики профессии.	2						2
	Профессиональные функции и навыки.	2						2
	Перспективы.	2						2
	Собеседование.	2						3
	Составление резюме.	2						2
	Самостоятельная работа обучающегося:	2						
Карьерные возможности в нефтяной отрасли.	2						2	
Тема 1.2. Нефтегазовая отрасль.	Содержание учебного материала:							
	Практические занятия:	14						
	Понятия нефти и газа.	2						2
	Происхождение нефти и газа.	2						2

	Классификация нефтепродуктов.	2						3
	Химический состав нефти.	2						3
	Природный газ.	2						3
	Транспортировка нефти и газа.	2						1
	Хранение нефти.	2						1
	Самостоятельная работа обучающегося:							
Раздел 2. Экология и защита окружающей среды.		6						
Тема 2.1. Проблемы экологии.	Содержание учебного материала:							
	Практические занятия:	6						
	Виды экологических проблем.	2						2
	Экологическая ситуация на Кольском полуострове.	2						2
	Пути решения экологических проблем.	2						2
	Самостоятельная работа обучающегося:							
Тема 2.2. Охрана окружающей среды.	Содержание учебного материала:							
	Практические занятия:	2						
	Защита окружающей среды.	2						1
	Самостоятельная работа обучающегося:	4						
	Загрязнение мировых водных бассейнов.	2						1
	Окружающая среда и здоровье человека.	2						1
Тема 2.3. Среда, безопасность, здоровье.	Содержание учебного материала:							
	Практические занятия:	2						
	Основы охраны здоровья нефтяников.	2		2				1
	Самостоятельная работа обучающегося:							
Раздел 3	Основы нефтегазопромышленного дела.	40						
Тема 3.1. История обнаружения нефти.	Содержание учебного материала:							
	Практические занятия:	10						
	Становление нефтяной промышленности.	2						2
	Начало переработки нефти в России.	2						2
	Русские ученые-нефтяному делу России.	2						2

	Нефть в древней и средневековой истории.	2							1
	История нефтяной отрасли.	2							1
Тема 3.2. Перспективы развития отечественной нефтегазовой отрасли.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	10							
	Поиск и разведка нефтегазовых месторождений.	2							2
	Перспективы развития нефтегазовой отрасли в России.	2							2
	Применение газовых и нефтяных запасов в России.	2							2
	Составление и модернизация новых месторождений.	2							
	Продвижение внутренней нефтегазовой торговли.	2							
Тема 3.3. Оборудование и специфика.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	10							
	Классификация оборудования.	2							2
	Оборудование для добычи нефти.	2							2
	Способы и методы добычи нефти.	2							1
	Технология добычи нефти.	2							1
	Переработка нефти.	2							1
Тема 3.4. Скважины.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	10							
	Понятие скважина.	2							2
	Классификация скважин по назначению.	2							2
	Разработка нефтяных скважин.	2							1
	Технология бурения скважин.	2							1
	Ремонт скважин.	2							2
Раздел 4	Профессиональные темы.	44							
Тема 4.1. Технология добычи	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	6							
	Способы добычи нефти.	2							2
	Механизованная нефтедобыча.	2							2

нефти.	Особенности нефтедобывающей отрасли.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:	2							
	Работа нефтяного промысла.	2							1
Тема 4.2. Образование нефти.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	4							
	Теория образования нефти.	2							2
	Стадии образования нефти.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Тема 4.3. Разведка нефти.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	4							
	Основные этапы геологоразведочных работ.	2							1
	Себестоимость добычи нефти.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Тема 4.4. Переработка нефти и газа.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	4							
	Классификация нефтепродуктов.	2							2
	Переработка нефти.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:								1
Тема 4. 5. Трубопроводная техника.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	6							
	Классификация трубопроводов.	2							2
	Нефтегазовый трубопровод.	2							2
	Строительство трубопровода.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Тема 4.6. Грамматический минимум для профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	20							
	Времена группы Simple в активном залоге.	2							2
	Времена группы Simple в пассивном залоге.	2							2
	Времена группы Progressive в активном залоге.	2							2
	Времена группы Progressive в пассивном	2							2

	залоге.								
	Времена группы Perfect в активном и пассивном залогах.	2							1
	Сложное дополнение. Complex object.	2							2
	Сложное подлежащее. Complex subject.	2							2
	Герундий. Gerund.	2							2
	Инфинитив. Infinitive.	2							2
	Инфинитивные конструкции.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:	2							
	Условные предложения.	2							1
Раздел 5	Теория перевода технической литературы.	24							
Тема 5.1. Основы теории перевода технических текстов.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	6							
	Аббревиатура. Сокращения, употребляемые в технической литературе.	2							2
	Трудности перевода технических текстов.	2							1
	Практика перевода технических текстов по специальности.	2							2
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Тема 5.2. Практика перевода текстов нефтегазовой тематики.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	6							
	Особенности англоязычных терминов нефтегазовой тематики.	2							2
	Основные требования для технического перевода.	2							2
	Практика перевода текстов нефтегазовой тематики.	2							2
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Тема 5.3. Техническая документация.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	6							
	Правила ведения технической	2							2

	документации.								
	Технические паспорта.	2							1
	Практика перевода технической документации.	2							2
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Тема 5.4. Деловая переписка.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	4							
	Оформление делового письма. Структура письма.	2							1
	Типовые выражения для делового письма.	2							1
	Самостоятельная работа обучающегося:								
Раздел 6	Техника безопасности на объектах нефтегазового комплекса.	28							
Тема 6.1. Противопожарная безопасность.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	14							
	Правила пожарной безопасности.	2							2
	Инструкции по действию в случае пожара.	2							2
	Меры предотвращения пожара.	2							2
	Инструкции по действию в случае пожара.	2							2
	Противопожарное оборудование.	2							2
	Инструменты и приборы.	2							1
	Команды по действию в экстремальных условиях.	2							2
	Самостоятельная работа обучающегося:	2							
	Практика перевода инструкций пожарной безопасности.	2							1
Тема 6.2. Обеспечение пожарной безопасности морских нефтегазодобывающих платформ.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	4							
	Состояние проблемы обеспечения пожарной безопасности морских нефтегазодобывающих платформ.	2							2

	Основные требования пожарной безопасности к морским нефтегазодобывающим платформам.	2							2
	Самостоятельная работа обучающегося:	2							
Тема 6.3. Производственный травматизм.	Содержание учебного материала:								
	Практические занятия:	10							
	Индивидуальные средства защиты.	2							2
	Спецодежда, обувь.	2							2
	Гигиена труда.	2							1
	Профессиональные заболевания на предприятиях нефтяной промышленности.	2							1
	Производственные травмы.	2							1
	Самостоятельная работа:	2							
	Профессиональные заболевания.	2							1
Форма текущего контроля по разделам: защита практических работ.									
Всего:		Должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 2.1.							
		168							

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (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 самостоятельной работы для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Перечень литературы:

1. Волкова, Т. П. Английский язык для студентов-бакалавров = English for Bachelor`s Degree Students : учеб. пособие по дисциплине "Иностранный язык" для студентов мл. курсов всех направлений подгот. / Т. П. Волкова, А. В. Малаева, И. В. Смирнова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2020. - 238 с.
2. Лавриенко, И.Ю. Английский язык для студентов специальностей и профессий в сфере нефтегазового дела : учебное пособие для СПО/ И.Ю.Лавриненко, В.В. Козлова.-Саратов :Профобразование, 2021.-79с.-ISBN978-5-4488-1106-7.- Текст:электронный// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование .
3. Горовая О.В. Английский язык в нефтегазовой сфере. Практикум:учебно-практическое пособие-Москва:КиоРус, 2021.-164с.- ISBN978-5-406-08116-7.
4. Английский язык [Электронный ресурс] / Евсюкова Т.В. - М. : ФЛИНТА, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976501157.html>
5. Вичугов В.Н. Практикум по английскому языку [Электронный ресурс] : практикум для СПО / В.Н. Вичугов, Т.И. Краснова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 114 с. — 978-5-4488-0143-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66639.html> - ЭБС «IPRbooks»
6. Петровская Т.С. Практикум по английскому языку [Электронный ресурс] : практикум для СПО / Т.С. Петровская, И.Е. Рыманова, А.В. Макаровских. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 162 с. — 978-5-4488-0141-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66638.html> - ЭБС «IPRbooks»
7. Английский язык. Вводный курс [Электронный ресурс] : учебник / И.Ю. Марковина, Г.Е.Громова, С.В. Полоса - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434734.html>
8. Агабекян, И.П. Английский язык для ссузов : учебное пособие / И.П. Агабекян. - М. : Проспект, 2015. - 280 с. - ISBN 978-5-392-16751-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242028>
9. Английский язык для сферы информационных технологий и сервиса [Электронный ресурс] / Бобылева С.В. - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976520783.html>
10. Английский язык [Электронный ресурс] / Марковина Ирина Юрьевна, Максимова Зинаида Константиновна, Вайнштейн Мария Борисовна - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>
11. Карпова Т. А. Английский для колледжей. – М.: Дашков и К, 2009
12. Агабекян И. П. Английский язык для ссузов. – М.: Проспект, 2006

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Наименование ПО	Сведения о лицензии
Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)

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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 511 кабинет иностранного языка	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Операционная система Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус), с выходом в локальную сеть ФГБОУ ВО «МГТУ»-1 шт; лингофонный кабинет «Норд»; Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: мультимедийный видеопроектор PLC- XW 56 – 1 шт.; экран – 1 шт.; наушники- 15 шт.; Учебная мебель: парты 2-х местные – 10 шт.; стулья - 43 шт.; индивидуальные кабинки с пультом управления – 14 шт.; рабочий стол преподавателя с пультом управления - 1 шт.; компьютерный стол – 1 шт. Другое: план эвакуации; инструкция по эксплуатации мультимедийного видеопроектора PLC- XW 56; эксплуатационная документация по работе с кабинетом «Норд»; шкаф для учебной литературы.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У 1, У2, У3, З1	– умение планировать, организовывать и контролировать свою деятельность; – способность адаптироваться к новым ситуациям; – умение обосновывать свои	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация.

		решения и отстаивать их при возникновении возражений; – умение брать на себя ответственность за принятия решения	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	У 1, У2, У3, 31	- умение самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, умеет анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; – умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне; – умение выделять в информации главное; – умение анализировать информацию, выделять главное, структурировать, представлять в доступном для других уровне, презентовать информацию	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	У 1, У2, У3, 31	- умение заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации с использованием современных информационных технологий; – умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	У 1, У2, У3, 31	- стремление самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; - умеет выделять в информации главное.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	У 1, У2, У3, 31	- проявление и применение навыков владения устной и письменной речи на языке Российской Федерации.	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация.

социального и культурного контекста.			
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У 1, У2, У3, З1	<p>владение терминологией по предмету;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение письменной и устной коммуникацией на родном языке; - владение иностранными языками и способами взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми. 	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация.

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

2024г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: выработка идеологии безопасности, формирование безопасного мышления и поведения, формирование знаний о защите человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных или безопасных условий жизнедеятельности

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
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	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного	

<p>отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		<p>поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	2	-
Всего	76	-

2.5. Содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов		
		очная*	очно-заочная*	заочная*
1	2	3		
Раздел 1 Гражданская оборона		20		
Тема 1.1 Гражданская оборона система общегосударственных мер по защите населения при ведении военных действий ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала Входной контроль. Предназначение и задачи ГО. Структура и органы управления ГО. Силы ГО. Структура и органы управления ГО и ПБ РФ, на объектах экономики (ОЭ). Законодательство в области ГО и ПБ	2		
Тема 1.2. Организация Гражданской обороны на объектах экономики ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала Принципы обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики.	2		
Тема 1.3. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. (РСЧС). Организация РСЧС. ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала Структура и органы управления РСЧС. Режимы функционирования. Силы и средства РСЧС. Законодательство РФ в области защиты населения и территорий от ЧС. Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС природного и техногенного характера. ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», гл.4	2		
	Действия населения при ЧС природного характера Противоэпидемические мероприятия. Карантин, обсервация. Пути передачи инфекций. Профилактика инфекционных заболеваний	2		
Тема 1.5.	Содержание учебного материала			

Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Транспортные аварии и их последствия. Защита и действия при транспортных авариях (катастрофах). Действия людей, терпящих кораблекрушение. Высадка с судна. Сроки выживания человека в воде в зависимости от её температуры.	2		
Тема 1.6 Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала: Вредное воздействие технических систем. Влияние неблагоприятных факторов среды обитания на здоровье человека и защита от них. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. При разливах нефти и нефтепродуктов. Проблема отходов.	2		
Тема 1.7 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала: Отработка и порядок действий при возникновении пожара и применение первичных средств пожаротушения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Классификация АХОВ по характеру воздействия на человека	2		
Тема 1.8 Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала: Город как среда повышенной опасности. Массовые беспорядки. Массовые погромы. Опасность массовых зрелищ и праздников. Уголовная ответственность. Правила поведения в местах большого скопления людей.	2		
Тема 1.9. Обеспечение безопасности при неблагоприятной криминальной обстановке. ОК 1 – 9,	Содержание учебного материала: Посягательства на жизнь и здоровье Необходимая самооборона в криминальных ситуациях. Основные правила самообороны. Средства самозащиты и их использование. Пределы допустимой самообороны. Правовые основы самообороны. Предупреждение криминальных посягательств в отношении детей	2		

ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.				
Раздел 2	Основы военной службы	54		
Тема 2.1 Вооруженные силы на современном этапе ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала:			
	Правовые основы военной службы. Виды и рода войск, их предназначение. Международная (миротворческая) деятельность Вооруженных Сил РФ	2		
	Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ	2		
	Гибридные войны, информационные войны современности	2		
	Координация действий сил ВС РФ, ГОЧС, ОДКБ, Совбеза, ООН, Интерпол» Закон Российской Федерации «О борьбе с терроризмом».	2		
	Основные направления международного сотрудничества России в области безопасности жизнедеятельности.	2		
	Оружие массового поражения, поражающие факторы и защита от них.	2		
	Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Подбор противогаза	2		
	Средства коллективной защиты от оружия массового поражения, их использование. Защита продуктов питания и воды от заражения радиоактивными, отравляющими веществами, бактериальными средствами.	2		
	Защита населения путем эвакуации.	2		
	Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического, биологического заражения. Отработка действий при возникновении радиационной опасности. Йодная профилактика. Проведение и организация санитарной обработки людей, техники, зданий, сооружений и территорий при радиоактивном, химическом и биологическом заражении.	2		
	Экстремизм и терроризм, как реальная угроза безопасности в современном обществе. Причины терроризма и экстремизма. Международный терроризм.	2		
	Противодействие и профилактика распространению идеологии терроризма и экстремизма как серьезной угрозе национальной безопасности России. Правовые основы государственной молодежной политики в области профилактики распространения экстремизма и терроризма.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Новые виды вооружения. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений с	2		

	военно-учетными специальностями, родственными специальностям СПО.			
Тема 2.2 Уставы вооруженных сил России ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала:			
	Уставы вооруженных сил России	2		
	Воинская обязанность. Комплектование ВС личным составом..	2		
	Порядок призыва и прохождения воинской службы.	2		
Тема 2.3. Служба по контракту. ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала:			
	Социальные гарантии контрактников. Организация и порядок поступления граждан на военную службу в добровольном порядке.	2		
Тема 2.4 Правовой статус военнослужащих. Юридическая ответственность военнослужащих. ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала			
	Преступления против военной службы	2		
	Военные аспекты международного права	2		
	Ответственность за самовольное прекращение прохождения воинской службы	2		
	Ответственность за уклонение от прохождения воинской службы.	2		
Тема 2.5 Медико-санитарная подготовка ОК 1 – 9, ПК – 1.1-1.6, 2.1-24, 3.1-3.2.	Содержание учебного материала			
	Правовая база по оказанию Первой помощи пострадавшим. Порядок и правила оказания первой помощи при поражении электрическим током	2		
	Основные правила оказания само- и взаимопомощи пострадавшим. Порядок и правила оказания первой помощи при ожогах, отморожениях	2		
	Порядок и правила оказания первой помощи при отравлениях, утоплении;	2		
	Порядок и правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; тепловом, солнечных ударах; укусах ядовитых животных			
	Первая медицинская помощь. (ПМП). Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Имобилизация и транспортировка пострадавших.	2		
	Виды повязок. Правила и приемы наложения повязок на раны.	2		
Консультации		2		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		76		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)__

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие. – М.: Риор, 2018. – 448 с.
2. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 220 с.
3. Константинов Ю.С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 329 с.
4. Кошелев А.А. Медицина катастроф. Теория и практика: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 320 с.
5. Михаилиди А.М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО. – Саратов, М.: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 111 с.
6. Полиевский С.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 96 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Петров С.В., Кисляков П.А. Обеспечение безопасности образовательного учреждения: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 179 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09774-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452983> (дата обращения 20.11.2022).
2. Резчиков Е.А., Рязанцева А.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 639 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13550-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/465937> (дата обращения 30.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Абрамова С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 399 с.
2. Долгов В.С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник. – СПб.: Лань, 2020. – 188 с.
3. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – СПб.: Лань, 2017. – 704 с.
4. Кривошеин Д.А., Дмитренко В.П., Горькова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2019. – 340 с.
5. Пантелеева Е.В., Альжев Д.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 287 с.
6. Суворова Г.М., Горичева В.Д. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 212 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать интерес к будущей профессии. - демонстрировать практические актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах - демонстрировать умения выполнения требуемых результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Устный опрос Промежуточная аттестация

<p>методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 		
<p><i>Знает:</i> - психологические основы деятельности коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические особенности личности <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов: - демонстрировать эффективность и качество выполнения профессиональных задач. 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p><i>Знает:</i> - сущность гражданско-патриотической позиции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать гражданско-патриотическую позицию - проявлять традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>специальности</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандарты антикоррупционного поведения 		
<p><i>Знает:</i> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать знания принципов работы технических средств, эксплуатационного или случайного загрязнения морской окружающей среды, основы процедур защиты окружающей среды - обосновывать методы, знание требований по предотвращению загрязнения морской среды - аргументировать применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p> <p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p><i>Знает:</i> - противопожарное оборудование и его расположение на судне</p> <ul style="list-style-type: none"> - стационарные установки пожаротушения 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать знания по применению судовых аварийно-спасательного и противопожарного оборудования, имущества и 	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - снаряжение пожарного и личное снаряжение - противопожарные устройства - огнетушащие вещества - использование дыхательного аппарата в ходе борьбы с пожаром и действий по спасанию <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять судовые аварийно-спасательное и противопожарное оборудование, имущество и инвентарь - применять методы борьбы с пожарами 	<p>инвентаря</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать знания возможностей использования систем внутрисудовой связи - демонстрировать знания по организации учения по борьбе с пожаром 	<p>Текущий контроль в форме беседы</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией</p> <p>Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация</p>
<p><i>Знает:</i> - анатомию человека и функции организма</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды помощи, в которой нуждается пострадавший <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать меры, обеспечивающие защиту и безопасность пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшим на судне 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать алгоритм действий при оказании первой помощи - демонстрировать навыки оказания первой помощи пострадавшим - демонстрировать навыки реанимационных мероприятий 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация</p>

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

2024г.

Пояснительная записка

1.1.Рабочая программа учебной дисциплины Физическая культура разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 26 июля 2022г. № 610, учебного плана очной форм обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень физической подготовки обучающихся.

1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

знать:

З1 – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

З2 – основы здорового образа жизни.

Процесс изучения дисциплины Физическая культура направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Физическая культура в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У 1, З 1, З 2
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У 1, З 1, З 2
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У 1, З 1, З 2
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У 1, З 1, З 2
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	У 1, З 1, З 2

	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У 1, 3 1, 3 2
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	У 1, 3 1, 3 2

2. Структура и содержание учебной дисциплины Физическая культура

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	200
Обязательная учебная нагрузка (всего)	200
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	6
лабораторные занятия	
практические занятия (семинары)	194
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
.....	
Самостоятельная работа (всего)	-
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
.....	
Консультации	
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i> Зачеты, Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план учебной дисциплины Физическая культура по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	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 индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
	Входной контроль	2	2	2					
ОК 2,3	Раздел 1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	56	56		56				
ОК 2,3	Раздел 2. Атлетическая гимнастика	14	14		14				
ОК 6	Раздел 3. Баскетбол	38	38		38				
ОК 6	Раздел 4. Волейбол	38	38		38				
ОК 6	Раздел 5. Гимнастика	28	28	2	26				
ОК 2,3	Раздел 6. Плавание	22	22	2	20				
ОК 2,3,6	Урок контроля знаний	2	2		2				
	Всего:	200	200	6	194				

2.4. Содержание программы по учебной дисциплине Физическая культура

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
		очная	
1	2	3	4
	Входной контроль	2	
Раздел 1.	Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	60	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала:	8	
Совершенствование техники бега на короткие дистанции	Биомеханические основы техники бега. Техника низкого старта	2	2
	Старты и стартовые ускорения	2	2
	Бег по дистанции, финиширование	2	2
	Специальные упражнения	2	2
Тема 1.2.	Содержание учебного материала:	8	
Совершенствование техники длительного бега	Старт, бег по дистанции	2	2
	Прохождение поворотов (работа рук, стопы)	2	2
	Финишный бросок.	2	2
	Длительный кросс до 15-18 минут	2	2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала:	10	
Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега	Способы прыжков в высоту («перешагивание», «перекидной», «фосбери-флоп»)	2	2
	Отработка техники разбега, отталкивание	2	2
	Отработка техники перехода через планку и приземления	2	2
	Выполнение специальных упражнений прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног)	2	
	Выполнение акробатических упражнений (кувырки, группировки, перекаты).	2	2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала:	8	
Совершенствование	Способы прыжков в длину («согнув ноги»,	2	2

техники прыжка в длину с разбега	“прогнувшись”, “ножницы”).		
	Отработка техники разбега, отталкивания	2	2
	Отработка техники полета, приземления	2	2
	Выполнение специальных беговых упражнений.	2	2
Тема 1.5. Совершенствование техники метания гранаты (д.- 500 гр., ю.-700 гр.)	Содержание учебного материала:	4	
	Биомеханические основы техники метания. Техника безопасности при метании	2	2
	Держание гранаты, разбег	2	2
Тема 1.6. Методика эффективных и экономичных способов владения жизненно-важными умениями и навыками	Содержание учебного материала:	6	
	Эффективные способы владения жизненно-важными умениями и навыками (ходьба, бег, передвижение на лыжах)	2	1
	Практическое овладение методикой развития умений и навыков	2	2
	Отработка техники бега на 5км.	2	2
Тема 1.7. Простейшие методики оценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для направленной коррекции	Содержание учебного материала:	6	
	Признаки работоспособности, усталости, утомления. Средства физической культуры для коррекции (выносливость, защитные функции, общее и локальное утомление)	4	1
	Средства физической культуры для коррекции (сердечно-сосудистая система, дыхательная система, энергетические запасы организма)	2	1
Тема 1.8. Выполнение контрольных нормативов	Содержание учебного материала:	6	
	Выполнение контрольного норматива в беге на 100 м	2	2
	Выполнение контрольного норматива в беге на 3000-2000 м	2	2
	Выполнение контрольного норматива в прыжках в высоту Выполнение контрольного норматива в прыжках в длину Выполнение контрольного норматива в метании гранаты	2	2

Раздел 2.	Атлетическая гимнастика	14	
Тема 2.1. Обучение комплексу силовых упражнений.	Содержание учебного материала:	2	
	Упражнения на развитие силы всех мышечных групп.	2	2
Тема 2.2. Силовые упражнения с гирями.	Содержание учебного материала:	2	
	Разминка. Жим гири левой и правой рукой, жим двумя руками, лежа, тяга на грудь, рывок гири, толчок двух гири.	2	2
Тема 2.3. Силовые упражнения со штангой	Содержание учебного материала:	4	
	Жим стоя, лёжа, тяга штанги на грудь, приседания со штангой, толчок и рывок штанги	2	2
	Отработка силовых упражнений со штангой	2	
Тема 2.4. Круговая тренировка на тренажёрах	Содержание учебного материала:	4	
	Тренажёр гребля, бабочка. Придания с грузом, тренажёр на бицепс. Тренажёр для жима лёжа штанги. Тренажёр тяги груза за голову и на грудь, тяга груза на бицепс.	2	2
	Закрепление техники выполнения прыжков через скакалку	2	2
Раздел 3.	Баскетбол	38	
Тема 3.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты.	Содержание учебного материала:	6	
	Совершенствование техники перемещения и стойки игрока: передвижение, ходьба, прыжки	2	2
	Совершенствование техники перемещения и стойки игрока: остановки, повороты (стойка игрока, работа рук и ног во время перемещений, остановок)	2	2
	Закрепление правил перемещения в игровых действиях в баскетболе	2	
Тема 3.2. Передачи мяча	Содержание учебного материала:	6	
	Передача мяча двумя руками от груди; передача мяча двумя руками сверху; передача мяча двумя руками снизу, скрытая передача мяча за спиной	2	2
	Передача мяча одной рукой от плеча; передача одной	2	2

	рукой от головы или сверху; передача одной рукой «крюком»; передача одной рукой снизу; передача одной рукой сбоку		
	Передачи мяча в усложненных условиях	2	2
Тема 3.3. Ведение мяча	Содержание учебного материала:	6	
	Ведение мяча с высоким и низким отскоком; со зрительным и без зрительного контроля	2	2
	Обводка соперника с изменением высоты отскока; с изменением направления; с изменением скорости; с поворотом и переводом мяча	2	2
	Работа с двумя мячами	2	2
Тема 3.4. Техника броска в кольцо и штрафных бросков	Содержание учебного материала:	6	
	Бросок (техника работы рук и ног). Техника броска мяча в кольцо с места. Ведение – 2 шага – бросок.	2	2
	Техника штрафных бросков	2	2
	Броски на результат с линии штрафного броска после общей физической подготовки	2	2
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала:	6	
	Техника защиты: техника передвижений (стойка, ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты)	2	2
	Техника овладения мячом и противодействие (выбивание, отбивание, накрывание, перехват, вырывание, взятие отскока)	2	2
	Тактика нападения индивидуальную (действия игрока с мячом и без мяча), групповую (взаимодействие двух и трех игроков), командные действия (позиционное и стремительное нападение)	2	2
Тема 3.6. Основы методов судейства и тактики игры Методика индивидуального подхода к направленному развитию физических	Содержание учебного материала:	4	
	Совершенствование знаний по технике игры; правилам судейства. Отработка техники поворотов, приема и передачи мяча, техники штрафных бросков, ведения мяча	2	2
	Практическое овладение методикой индивидуального	2	2

	подхода к совершенствованию двигательных качеств.		
Тема 3.7. Выполнение контрольных нормативов	Содержание учебного материала:	6	
	Выполнение контрольных нормативов: баскетбольная «дорожка»; ведение - два шага - бросок в кольцо; штрафной бросок; бросок мяча с места под кольцом; выполнение среднего броска с места	4	2
	Отработка техники владения баскетбольным мячом	2	2
Раздел 4.	Волейбол	38	
Тема 4.1. Стойки игрока и перемещения	Содержание учебного материала:	6	
	Совершенствование техники перемещения и стойки игрока: передвижение, ходьба, прыжки (стойка игрока, работа рук и ног во время перемещений, остановок).	2	2
	Основная стойка, перемещение вперед, назад, вправо, влево	2	2
	Отработка перемещения по зонам площадки	2	
Тема 4.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками.	Содержание учебного материала:	6	
	Совершенствование техники приемов и передачи мяча снизу и сверху двумя руками	2	2
	Приемы и передачи мяча в парах, с увеличением числа мячей.	2	2
	Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения	2	2
Тема 4.3. Нижняя прямая и боковая подача	Содержание учебного материала:	4	
	Совершенствование техники нижней прямой и боковой подачи мяча (стойка во время подачи, работа рук и ног)	2	2
	Закрепление техники приёма мяча с подачи двумя руками снизу на месте.	2	2
Тема 4.4. Верхняя прямая подача	Содержание учебного материала:	4	
	Совершенствование техники верхней прямой подачи (стойка, работа рук и ног)	2	2
	Отработка подачи на результат по зонам	2	2
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала:	6	
	Техника игры. Правила судейства.	2	1

	Совершенствование тактики игры в защите и нападении (подача в зону, нападающий удар, блокирование игрока с мячом). Участие в судействе соревнований.	4	2
Тема 4.6. Правила соревнований Техника и тактика игры. Основы методики судейства по избранному виду спорта. Практика судейства	Содержание учебного материала:	4	
	Правила соревнований. Техника и тактика игры. Судейство в волейболе; судьи, бригада судей; жесты судей.	2	1
	Совершенствование техники изученных приёмов	2	
Тема 4.7. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями с гигиенической направленностью	Содержание учебного материала:	4	
	Проведение простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями с гигиенической направленностью	4	2
Тема 4.8. Выполнение контрольных нормативов	Содержание учебного материала:	4	
	Выполнение контрольных нормативов: передача мяча в парах; прием мяча снизу и сверху; верхняя прямая подача в зону, нападающий удар, блокирование игрока с мячом, подача мяча на точность по ориентирам на площадке.	2	2
	Отработка технических элементов	2	2
Раздел 5.	Гимнастика	28	
Тема 5.1. Строевые приемы. Фигурные передвижения. Построения и перестроения. Размыкания и смыкания	Содержание учебного материала:	8	
	Обход. Противоход. Змейка. Петля открытая. Петля закрытая. Противоходы. Диагональ. Передвижения по точкам зала. Перестроения из одной шеренги в две. Перестроение из одной шеренги и три.	2	2

	Перестроения из колонны по одному в колонны по два (три). Перестроение из шеренги уступом. Перестроение из одной колонны в три уступом. Перестроение из шеренги в колонну захождением отделений плечом. Перестроения из колонны по одному в колонну по два (три и т.д.) поворотом в движении.	2	2
	Перестроение из колонны по одному в колонну по два, четыре, восемь дроблением и сведением. Перестроение из колонны в круг. Перестроение из одного круга в два. Перестроение из одного круга в три.	2	2
	Размыкание по уставу ВС. Размыкание приставными шагами. Размыкания по распоряжению. Размыкания по направляющим в колоннах. Размыкание дугами.	2	2
Тема 5.2. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов	Содержание учебного материала:	2	
	Направленность общеразвивающих упражнений, терминология. Основные положения рук, ног.	2	1
Тема 5.3. Составление комплекса общеразвивающих упражнений и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала:	4	
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология.	2	1
	Разработка комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мяч, палка, скакалка и др.)	2	2
Тема 5.4. Техника акробатических упражнений.	Содержание учебного материала:	4	
	Техника безопасности при выполнении акробатических упражнений. Кувырок вперед, назад, стойки: на лопатках, голове, руках, мост, полушпагат	2	2
	Лекция: Техника выполнения перекатов вперед, назад, группировок	2	2
Тема 5.5. Самостоятельное составление и	Содержание учебного материала:	4	
	Терминология; составление простейших комбинаций из акробатических упражнений	2	2

выполнение простейших комбинаций из изученных упражнений	Выполнение упражнений для мышц брюшного пресса, спины, шеи, рук, ног.	2	2
Тема 5.6. Техника опорного прыжка	Содержание учебного материала:	4	
	Правила техники безопасности. Подводящие и специальные упражнения. Разбег, наскок, отталкивание, приземление. Страховка партнера	2	2
	Отработка подводящих и специальных упражнений	2	2
Тема 5.7. Самостоятельное проведение обучающимися подготовительной части учебного занятия с группой	Содержание учебного материала:	2	
	Структура подготовительной части урока. Проведение подготовительной части урока по гимнастике с группой	2	2
Раздел 6.	Плавание	22	
Тема 6.1. Правила поведения на воде	Содержание учебного материала:	4	
	Правила поведения на воде во время учебного занятия. Соблюдение техники безопасности	2	1
	Лекция: Техника безопасности на воде на открытых водоемах	2	1
Тема 6.2. Упражнения по адаптации к водной среде	Содержание учебного материала:	6	
	Выполнение упражнений по адаптации к водной среде: ходьба, погружение до подбородка, с головой, с задержкой дыхания, при выдохе, всплытие “поплавок, “звездочка” и др.)	2	2
	Отработка различных стилей плавания	2	
	Выполнение специальных упражнений на суше	2	2
Тема 6.3. Разные способы плавания	Содержание учебного материала:	4	
	Способы плавания («кроль на груди, спине», «брасс», «баттерфляй»). Совершенствование техники плавания разными способами.	2	2
	Проплывание отрезков 10 метров разными способами	2	2

Тема 6.4. Прикладные способы плавания	Содержание учебного материала:	8	
	Прикладные способы плавания (на боку, брассом на спине, плавание в одежде)	2	2
	Транспортировка утопающего 10 м	2	2
	Выполнение упражнений на совершенствование техники плавания и развития двигательных способностей	2	2
	Закрепление техники выполнения упражнений на мышцы брюшного пресса	2	2
	Урок контроля знаний	2	
	Всего:	200	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

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

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

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Шелков, М. В. Физическая культура : курс лекций : учеб. пособие для курсантов и студентов всех специальностей / М. В. Шелков, Ф. А. Щербина, А. Ф. Щербина; Федер. агентство по рыболовству Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2017. - 98 с.

2. Шелков, М. В. Физическая культура [Электронный ресурс] : курс лекций : учеб. пособие для курсантов и студентов всех специальностей / М. В. Шелков, Ф. А. Щербина, А. Ф. Щербина; Федер. агентство по рыболовству Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 647 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2017. - 98 с. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

3. Виленский М. Я. Горшков А. Г. Физическая культура. – КноРус, 2015 ЭБС «Университ. биб-ка»

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

- программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МАУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МАУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;

- электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий библиотеки МАУ;

- виртуальная справочная служба в режиме on-line.

- сетевые версии программы «Консультант» (нормативные документы) и правовая система «Гарант».

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д 1 Часть открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий	Часть открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий, расположенного по адресу г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д 1: Часть стадиона, площадью 1200 кв. м. Футбольное поле, площадью 7700 кв. м. Спортивное оборудование и инвентарь соответствуют требованиям предъявляемым к стадиону широкого профиля с элементами полосы препятствий. Плавательный бассейн по адресу «Авангард» (МАУ ГСЦ «Авангард») ул. Адмирала флота Лобова, д. 51. (дорожки в плавательном бассейне, раздевалки, душевые, туалетные комнаты)
2.	г. Мурманск, ул. Адмирала флота Лобова, д. 51. Плавательный бассейн	Часть открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий, расположенного по адресу г. Мурманск, ул. Челюскинцев, д 1: Часть стадиона, площадью 1200 кв. м. Футбольное поле, площадью 7700 кв. м. Спортивное оборудование и инвентарь соответствуют требованиям предъявляемым к стадиону широкого профиля с элементами полосы препятствий. Плавательный бассейн по адресу «Авангард» (МАУ ГСЦ «Авангард») ул. Адмирала флота Лобова, д. 51. (дорожки в плавательном бассейне, раздевалки, душевые, туалетные комнаты)
3,	г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19 Зал игровых видов спорта, тренажерный зал	

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1, 31, 32	– умение планировать, организовывать и контролировать свою деятельность; – способность адаптироваться к новым ситуациям; – умение обосновывать свои решения и отстаивать их при возникновении возражений; – умение брать на себя ответственность за принятие решения	Анкетирование с целью мотивации обучающихся к активному участию в спортивно-массовых соревнованиях по видам спорта. Составление и проведение комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности обучающихся
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1, 31, 32	– умение самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, умеет анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; – умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне; – умение выделять в информации	Наблюдение за работой обучающихся на учебных занятиях. Проведение обучающимися физкультурно-спортивных мероприятий, судейство в играх

		главное; –умение анализировать информацию, выделять главное, структурировать, представлять в доступном для других уровне, презентовать информацию	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1, 31, 32	–умение заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации с использованием современных информационных технологий; –умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития	Групповая урочная и самостоятельная работа; выполнение самооценки своих действий. Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1, 31, 32	– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	Групповая урочная и самостоятельная работа; выполнение самооценки своих действий. Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности.
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	У1, 31, 32	–умение заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации с использованием современных информационных технологий; –умение самостоятельно	Групповая урочная и самостоятельная работа; выполнение самооценки своих действий. Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией

<p>межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		<p>определять задачи профессионального и личностного развития</p>	<p>коллективной деятельности.</p>
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>У1, 31, 32</p>	<p>– умение ставить цели и определять порядок их осуществления; – 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>Групповая урочная и самостоятельная работа; выполнение самооценки своих действий. Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности.</p>

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 Основы бережливого производства»

2024г.

2. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины Основы бережливого производства в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 26 июля 2022г. № 610, учебного плана очной форм обучения.

1.5 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень подготовки обучающихся.

1.6 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 – планировать, организовать и проводить мероприятия по реализации принципов бережливого производства;

У2 – пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия;

знать:

31 – содержание и формы бережливого производства;

32 – основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;

33 – принципы, методы и инструменты бережливого производства;

34 – алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;

35 – методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;

36 – классификацию и способы получения композиционных материалов.

Процесс изучения дисциплины Основы бережливого производства направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Основы бережливого производства в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У 1–2, З 1–6
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У 1–2, З 1–6
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У 1–2, З 1–6
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды,	У 1–2, З 1–6

	ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
--	--	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины Основы бережливого производства

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	заочная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40	0
Обязательная учебная нагрузка (всего)	36	0
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	36	0
практические занятия (семинары)	0	0
Самостоятельная работа (всего)	2	0
Консультации	2	0
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)	
	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

* – виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** – объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

*** – столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины Основы бережливого производства по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	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 индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
ОК 1 – 3, ОК 7	Тема 1. Введение в Бережливое производство	4	4	4					
ОК 1 – 3, ОК 7	Тема 2. Философия бережливого производства	4	4	4					
ОК 1 – 3, ОК 7	Тема 3. Инструментарий бережливого производства	28	26	26			2		
Консультации		2							2
Урок контроля знаний		2	2						
Всего:		40	36	34			2		2

2.5. Содержание программы по учебной дисциплине Основы бережливого производства

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов		Уровень освоения
		очная*	заочная*	
1	2	3		5
Тема 1. Введение в Бережливое производство	Содержание учебного материала:	4		
	1.Традиционное и бережливое производство. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).	2		1,2
	2.История развития бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран. Основные понятия и терминология.	2		2
Тема 2. Философия бережливого производства	Содержание учебного материала:	4		
	1.Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик – Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). Люди – самый ценный актив компании. Кайдзен – непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2		2
	2.Потери. Классификация потерь. Понятие муда (потери). Муда первого, второго и третьего рода. Муда, мура, мури и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на муду. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. Виды потерь. Перепроизводство товаров. Ожидание следующей производственной стадии. Ненужная транспортировка материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.	2		2
Тема 3. Инструментарий бережливого производства	Содержание учебного материала:	28		
3.1. Система 5С	Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы их реализации:	2		2

	метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.			
3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Стандартизированная работа. Хронометраж. Стандарты качества и стандарты процесса. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	2		2
3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	Методика расчета численности ОПР Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	2		2,3
3.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.	Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	4		2,3
3.5. Хейджунка – выравнивание производства	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Жесткой закладка. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	4		2,3
3.6. Тянущая система Канбан	Системы подачи материалов. Система канбан. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.	4		2
3.7. Быстрая переналадка SMED	Переналадка оборудования. Быстрая переналадка. Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.	4		2
3.8 ТРМ – всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования	ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования.	4		3

	Самостоятельная работа обучающегося	2		2,3
	Консультации	2		2,3
	Урок контроля знаний	2		3
	Всего:	40		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** – входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

2.4 Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Андрюшин, А.Ю. Бережливое производство: учебное пособие / А. Ю. Андрюшкин, О. О. Галинская, А. В. Галинский; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Балтийский государственный технический университет "Военмех". – Санкт-Петербург: БГТУ, 2020. – 47, [1] с.: ил., табл., цв. ил., табл.; 29 см.; – Текст: непосредственный.
2. Бурнашева Э. П. Основы бережливого производства. Учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 64 с. – ISBN 978-5-507-44560-8
3. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.
4. Виниченко, В.А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2020. – 97, [3] с.: ил., табл.; 20 см.; – Текст: непосредственный.
5. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. – 12-е изд. – Москва : Альпина Паблицер, 2018. – 472 с. – ISBN 978-5-9614-6829-8. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
6. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблицер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
7. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.
8. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.
9. Джордж, Майкл Л. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг [Текст]: как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж; перевод с английского [Т. Гутман]. – Москва: Сбербанк, 2018. – 493, [2] с.: ил.; 22 см. – (Библиотека Сбербанка; т. 14).; – Текст: непосредственный.
10. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.
11. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений : учебник / А.А. Киселев. – Москва : КноРус, 2021. – 169 с. – ISBN 978-5-406-07898-3. – URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). – Текст : электронный.
12. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 87 с. – Текст: непосредственный.
13. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством : учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 156 с. – ISBN 978-5-8158-1802-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Царенко, А. С. «Бережливое мышление» в государственном управлении: монография / А. С. Царенко, О. Ю. Гусельникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 206 с. – (Актуальные монографии). –Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/477258>.
15. Целютина, Т.В. Бережливое производство и Lean-лидерство: учебное пособие / Т.В.Целютина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». – Белгород: ИД «БелГУ»: НИУ «БелГУ», 2021. – 131 с.: табл.; – Текст: непосредственный.

16. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно–методическое пособие / А. Н. Шмелёва. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021. – 38 с. – Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. – 9–е изд. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 400 с.
2. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер ; Пер. с англ. – 6–е изд. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 586 с.

Интернет–ресурсы

- Деловой портал «Управление производством» – <http://www.up-pro.ru/>
- Leaninfo.ru [Блог о производственном менеджменте] – <http://www.leaninfo.ru/>

2.5 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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (ативирус)	Договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально–техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет менеджмента и экономики организации Учебный корпус по адресу 183008, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19, каб. 212	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Учебное оборудование: классная доска для письма мелом – 1 шт.; информационный стенд (перечни вопросов для проведения дифференцированного зачета и экзамена) -1 шт.; учебные плакаты по дисциплине «Экономика отрасли»; Учебная мебель: парты 2-х местные – 18 шт.; стулья - 38 шт. Другое: стол письменный 1 тумбовый – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.

2.6. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные	Результаты	Показатели оценки	Формы и методы
------------------	-------------------	--------------------------	-----------------------

компетенции/ компетентности	обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	уровня сформированности	контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У 1–2, З 1–6	–умение планировать, организовывать и контролировать свою деятельность; – способность адаптироваться к новым ситуациям; – умение обосновывать свои решения и отстаивать их при возникновении возражений; – умение брать на себя ответственность за принятия решения	–тестирование – фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий –самостоятельная работа –индивидуальное сообщение –доклад
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У 1–2, З 1–6	–умение самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, умеет анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; – умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне; – умение выделять в информации главное; –умение анализировать информацию, выделять главное, структурировать, представлять в доступном для других уровне, презентовать информацию	–тестирование – фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий –самостоятельная работа –индивидуальное сообщение –доклад
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	У 1–2, З 1–6	–умение заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации с использованием современных информационных технологий; –умение самостоятельно определять задачи	–тестирование – фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий –самостоятельная работа –индивидуальное сообщение –доклад

различных жизненных ситуациях		профессионального и личностного развития	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У 1–2, З 1–6	<ul style="list-style-type: none"> – умение ставить цели и определять порядок их осуществления; – обобщать и выполнять анализ полученных результатов; – проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности путем развития самостоятельности, самообразования; – осознание необходимости планирования повышения квалификации 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование – фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий – самостоятельная работа – индивидуальное сообщение – доклад

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 Основы финансовой грамотности»

2024г.

Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» составлена на основе ФГОС СПО по специальности специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, и учебного плана очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – формирование базовых навыков финансовой грамотности и принятия финансовых решений в области управления личными финансами.

1.3. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 – применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- У2 – взаимодействовать в коллективе и работать в команде;
- У3 – рационально планировать свои доходы и расходы;
- У4 – грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- У5 – использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;
- У6 – анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- У7 – определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- У8 – применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- У9 – планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- У10 – составлять обоснование бизнес-идеи;
- У11 – применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений;
- У12 – оформлять учетную документацию;

знать:

- 31 – принципы финансового планирования, включая планирование накоплений, инвестирования и управления личными финансами в течение жизненного цикла человека с целью повышения его благосостояния;
- 32 – основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими;
- 33 – структуру и механизм регулирования финансового рынка;
- 34 – механизмы функционирования пенсионной системы России и возможности формирования будущей пенсии;
- 35 – принципы страхования и возможности защиты активов;
- 36 – основные налоги, уплачиваемые гражданами; понятие налоговой декларации и налоговые вычеты;
- 37 – этапы формирования собственного бизнеса;
- 38 – правила защиты от махинаций на финансовом рынке.

Процесс изучения дисциплины «Основы финансовой грамотности» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (таблица 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Основы финансовой грамотности» в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У12, 31-38
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У12, 31-38
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У12, 31-38
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У12, 31-38
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У12, 31-38

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	заочная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	64	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	64	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		

.....		
Самостоятельная работа (всего)	2	
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
.....		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.3. Тематический план учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)	
1	2	3	4	5	6
ОК 01-05	Раздел 1. Личное финансовое планирование	18	18	-	-
ОК 01-05	Раздел 2. Структура и механизм регулирования финансового рынка	22	22	-	-
ОК 01-05	Раздел 3. Создание собственного бизнеса	12	12	-	-
ОК 01-05	Раздел 4. Потребители финансовых услуг, их права и защита	12	12	-	-
	Самостоятельная работа	2		-	2
	Консультации	2		-	-
	Дифференцированный зачет				
	Всего	68	64	-	2

2.4 Содержание программы по учебной дисциплине «Основы финансовой грамотности»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
		очная*	
1	2		4
Раздел 1 Личное финансовое планирование		18	
Тема 1.1 Человеческий капитал. Личные финансы.	Содержание учебного материала Понятие бюджета, формирование бюджета. Бюджетное ограничение, личный баланс, личный бюджет. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения. Структура, способы составления и планирования личного бюджета. Принципы финансового планирования, включая планирование накоплений, инвестирования и управления личными финансами в течение жизненного цикла человека с целью повышения его благосостояния. Применение личного капитала. Принятие решений, выбор альтернативы в условиях ограниченности ресурсов.	8 4 4	1,2
Тема 1.2 Понятие семейной экономики.	Содержание учебного материала Экономические функции домохозяйства, потребление домашних хозяйств, рациональное потребление. Домашняя бухгалтерия. Семейный бюджет, источники доходов и расходов. Реальные и номинальные доходы семьи. Семейный бюджет и его структура. Понятие и функции семейного бюджета. Виды семейного бюджета. Структура доходов и расходов семьи. Расчет и сопоставление семейных расходов с получаемыми доходами. Анализ и планирование хозяйства, доходов, расходов и накоплений семьи. Финансовое планирование. Определение финансовых целей и альтернативные способы их достижений. Деловой практикум. Составление личного финансового плана и бюджета. Планирование семейного бюджета, ресурсосберегающие технологии в бюджете семьи.	10 4 4 2	1,2
Раздел 2. Структура и механизм регулирования финансового рынка		22	
Тема 2.1 Банковская система РФ	Содержание учебного материала Финансовые организации. Банк. Банковская система. Субъекты финансового рынка, инфраструктура финансового рынка. Банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Сбор и оценка информации о банке и банковских продуктах.	2 2	2
Тема 2.2 Расчеты и платежи.	Содержание учебного материала Виды осуществления расчетов и платежей. Особенности платежей и расчетов в иностранной валюте. Инструменты и каналы осуществления платежей: расчеты и платежи наличными деньгами, безналичные расчеты и платежи с использованием банковских счетов, электронных денежных средств. Банковские платежные карты,	4 4	3

	интернет-банкинг, мобильный банкинг, электронные кошельки, prepaid карты, почтовые переводы. Бонусные баллы и кешбэк в программах лояльности.		
	Безопасность при совершении платежей и расчетов. Безопасность при наличных платежах и хранении наличных денег. Безопасность при платежах с использованием банковских карт, при платежах электронными денежными средствами. Регулирование рынка платежных услуг.	2	2
Тема 2.3 Кредиты и займы	Содержание учебного материала	4	
	Роль заёмных средств в финансовом планировании. Виды кредитов и займов. Риски кредитования. Математика кредитования. Кредит как часть личного финансового плана. Принципы рационального кредитного поведения. Кредитная история и показатель долговой нагрузки. Управляемый и неуправляемый долг. Просрочка платежа и ее последствия. Принудительное взыскание задолженности. Личное банкротство. Отбор критериев для анализа информации о банке и предоставляемых им услугах. Анализ финансовых рисков при заключении кредитного договора. Расчет общей стоимости покупки при приобретении ее в кредит.	4	1,2
Тема 2.5 Сбережения и инвестиции	Содержание учебного материала	6	
	Основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, особенности накопления, инвестирования сопутствующие риски и способы управления ими; Культура сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Критерии отличия сбережений от инвестиций. Банковский вклад: виды вкладов, процентные ставки. Другие инструменты сбережений. Рациональное сберегательное поведение. Выбор банка и выбор вклада. Управление вкладом.	2	2
	Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Выбор финансового продукта в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Место инвестиций в личном финансовом плане. Оценка информации об инвестировании денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками и структурами финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, интернет-ресурсы и пр.).	2	2
	Концепция «Риск — доходность». Инструменты инвестирования. Понятие ценной бумаги. Финансовые посредники и инфраструктура финансового рынка. Правила начинающего инвестора.	2	2
Тема 2.6 Страхование в личных финансах	Содержание учебного материала	4	
	Управление личными рисками. Страхование в личных финансах. Базовые понятия страхования. Регулирование страховой деятельности. Риски ущерба основному имуществу семьи и человека. Пенсионный риск. Выбор страхового полиса и страховщика.	2	2
Тема 2.7 Налоговая система РФ	Основные налоги, уплачиваемые гражданами. Виды налогов и сборов. Права и обязанности налогоплательщика. Понятие налоговой декларации и налоговые вычеты.	2	2

	Налоговые льготы. Сервисы для налогоплательщиков. Налоговые правонарушения. Ответственность за неуплату налогов.		
Тема 2.8 Механизмы функционирования пенсионной системы России и возможности формирования будущей пенсии	Содержание учебного материала	2	
	Виды пенсионных систем. Государственная пенсионная система в России. Формирование личных долгосрочных накоплений. Индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.	2	2
Раздел 3. Создание собственного бизнеса		12	
Тема 3.1 Финансовые инструменты для создания и развития своего бизнеса	Содержание учебного материала	12	
	Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист. Этапы формирования собственного бизнеса. Финансовые инструменты для создания и развития своего бизнеса. Бизнес-план и учет рисков: основные правила. Жизненный цикл и формы организации бизнеса.	4	1,2
	Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства. Поиск актуальной информации по стартапам и ведению бизнеса. Презентация компании.	4	
	Составление бизнес-плана по алгоритму. Ведение простых расчетов. Подсчет издержек, прибыли, доходов.	4	
Раздел 4. Потребители финансовых услуг, их права и защита		12	
Тема 4.1 Права потребителей финансовых услуг	Содержание учебного материала	8	
	Потребители финансовых услуг и их права. Типичные ситуации нарушения прав потребителей финансовых услуг.	4	1,2
	Система защиты прав потребителей финансовых услуг и обеспечения финансовой доступности. Задачи и полномочия Банка России в области защиты прав потребителей финансовых услуг и обеспечения доступности финансовых услуг. Функции других государственных органов: Роспотребнадзора, Федеральной антимонопольной службы.	4	
Тема 4.2 Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Содержание учебного материала	4	
	Мошенничество на финансовом рынке. Основные признаки и виды финансовых пирамид, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами. Махинации с кредитами. Мошенничества с инвестиционными инструментами. Психологические мошеннические схемы. Правила защиты от махинаций на финансовом рынке Правила личной финансовой безопасности.	4	2
	Самостоятельная работа	2	3
	Кейс «Заманчивое предложение». Игра-тренинг – «Безопасное поведение потребителя на финансовом рынке».	2	

Консультации	2	
Дифференцированный зачет		
Всего:	64	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

** Входной контроль проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания. Входной контроль проводится только для конвенционных специальностей.*

2.5 Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины

- 1 Финансовая грамотность: учебник для вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. – Москва : Издательство Московского университета, 2021. – 568 с.: ил.
- 2 Финансовая грамотность : методические рекомендации для преподавателей вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. – Москва : Издательство Московского университета, 2021. – 222 с. : ил.
- 3 Финансы, денежное обращение и кредит: учебник и практикум для СПО / Д. В. Бураков [и др.]; под ред. Д.В.Буракова. – [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 329 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/2AA5059A-CE00-4039-8EC6-5AF6B63A527A>
- 4 Основы финансовой грамотности / В.А. Кальней и др. – Москва: Инфра-М., 2021. – 248 с.
- 5 Жданова О.А. Финансовая грамотность. Материалы для учащихся СПО / О.А. Жданова. – М.: Вако, 2016. – 400 с.
- 6 Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с.
- 7 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> (дата обращения: 03.11.2021).
- 8 Брехова Ю. Алмосов А. Завьялов Д. Финансовая грамотность: методические рекомендации для учителя. – М.: ВАКО, 2018 – 232 с.
- 9 Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021) "О защите прав потребителей" – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
- 10 Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ (ред. от 16.04.2022) "О рынке ценных бумаг" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 11 Федеральный закон от 04.06.2018 N 123-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 12 "Разъяснения по вопросам, связанным с применением Федерального закона от 4 июня 2018 г. N 123-ФЗ "Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг" (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 18.03.2020) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2.6 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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебный корпус по адресу 183008, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19, каб. 233 Кабинет социально-экономических дисциплин	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: 1 персональная ЭВМ, Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус) с выходом в локальную сеть ФГБОУ ВО «МГТУ»; Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: мультимедиа-проектор Toshiba TDP-T95 – 1 шт.; экран Draper для проектора – 1 шт.; магнитно-маркерная доска – 1 шт.; экран с подставкой – 1 шт. Учебная мебель: кресло + стол для лекционной аудитории – 56 шт.; Другое: стол демонстрационный – 2 шт.; стул мягкий – 3 шт.; тумба Маэстро – 1 шт.; тумба трибуна Маэстро - 1 шт.;

2.9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 6

Освоенные компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	31-38; У1-У13	- имеют представление о принципы финансового планирования, включая планирование накоплений, инвестирования и управления личными финансами в течение жизненного цикла человека с целью повышения его благосостояния;	- тестирование; - письменные и устные опросы; - практические работы
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		- имеют представление об основных финансовых инструментах накопления, инвестирования, кредитных продуктах банков, их особенности, сопутствующих рисках и способах управления ими; - знают структуру и механизм	

<p>ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<p>регулирования финансового рынка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируют понимание основных механизмов функционирования пенсионной системы России и возможностей формирования будущей пенсии; - имеют представление о принципах страхования и возможностях защиты активов; - имеют представление об основных налогах, уплачиваемых гражданами; о налоговой декларации и налоговых вычетах; 	
<p>ОК4 планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<ul style="list-style-type: none"> - демонстрируют понимание основных этапов формирования собственного бизнеса; - имеют представление о правилах защиты от махинаций на финансовом рынке. - формулируют финансовые цели и составляют личный финансовый план, планируют сбережения и инвестирование; 	
<p>ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>		<ul style="list-style-type: none"> - выбирают инструменты накопления и инвестирования, исходя из степени риска и возможности его минимизации; - оценивают будущие денежные потоки по вкладам, кредитам, иным финансовым инструментам; - рассчитывают стоимость использования банковских, страховых и инвестиционных продуктов; - рассчитывают доход от инвестирования с учетом налогов и налоговых вычетов и сравнивают с инфляцией; 	

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«СГ.07 Основы философии»

2024г.

Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины Основы философии составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022г. № 610, учебного плана очной формы обучения.

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень гуманитарной подготовки обучающихся.

1.2 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни, как основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

знать:

31 -основные категории и понятия философии;

32 -роль философии в жизни человека и общества;

33 -основы философского учения о бытии;

34 -сущность процесса познания;

35 -основы научной, философской и религиозной картин мира;

36 -об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

37 -о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Процесс изучения дисциплины Основы философии направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Основы философии 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	У 1, 3 1, 3 2, 3 5
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У 1, 3 4, 3 7
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У 1, 3 1, 3 7
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У 1, 3 2, 3 6
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У 1, 3 4, 3 7

ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У 1, 3 2, 3 6
-------	--	---------------

2. Структура и содержание учебной дисциплины Основы философии

2.1 Объем учебной дисциплины 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)	60		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	60		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	60		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	-		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-		
Самостоятельная работа (всего)	-		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)			
Консультации			
Промежуточная аттестация	<i>Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом) Дифференцированный зачет 4</i>		

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины Основы философии по очной форме обучения

(очной, очно/заочной, заочной)

Таблица 3*

Коды компетенций /компетентностей	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 индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
ОК 1, 2, 4	Раздел 1 Основные идеи мировой философии от античности до нового времени.	20	20	20	-	-	-	-	-
	Тема 1.1 Философия, ее предмет и роль в обществе.	4	4	4	-	-	-	-	-
	Тема 1.2 Зарождение философии. Античная философия.	2	2	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.3 Философия Средних веков.	2	2	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.4 Философия эпохи Возрождения.	2	2	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.5 Философия эпохи Нового Времени и Просвещения.	2	2	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.6 Немецкая	2	2	2	-	-	-	-	-

	классическая философия.									
	Тема 1.7 Марксистская философия.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 1.8 Русская философия.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 1.9 Современная западноевропейская философия.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
ОК 4, 5, 6	Раздел 2 Бытие – сознание – познание.	6	6	6	-	-	-	-	-	-
	Тема 2.1 Учение и бытии.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 2.2 Происхождение и сущность сознания.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 2.3 Учение о познании.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
ОК 4, 5	Раздел 3 Духовная жизнь человека	14	14	14	-	-	-	-	-	-
	Тема 3.1 Человек как главная философская проблема.	4	4	4	-	-	-	-	-	-
	Тема 3.2 Философия и научная картина мира.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 3.3 Философия и религия	4	4	4	-	-	-	-	-	-
	Тема 3.4 Философия и искусство.	4	4	4	-	-	-	-	-	-
ОК 3	Раздел 4 Социальная жизнь.	20	20	20	-	-	-	-	-	-

	Тема 4.1 Природа как предмет философского осмысления.	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Тема 4.2 Общество как система.	4	4	4	-	-	-	-	-	-
	Тема 4.3 Философия и культура.	4	4	4	-	-	-	-	-	-
	Тема 4.4 Философия и история.	4	4	4	-	-	-	-	-	-
	Тема 4.5 Философия и глобальные проблемы современности.	4	4	4	-	-	-	-	-	-
	Зачет дифференцированный	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Всего:	60	60	60						-

2.6. Содержание программы по учебной дисциплине Основы философии

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	*	
1	2	3			4
Раздел 1 Основные идеи мировой философии от античности до нового времени		20			
Тема 1.1 Философия, ее предмет и роль в обществе.	Содержание учебного материала:	4			
	Введение. Основные категории и понятия философии. Проблема основного вопроса философии. Материализм и идеализм – основные направления философии. Функции философии, роль философии в жизни человека и общества.	2			1
	Специфика философского мировоззрения. Основные этапы генезиса философии. Культура философского мышления – фундамент формирования полноценного специалиста.	2			2
Тема 1.2 Зарождение философии. Античная философия	Содержание учебного материала:	2			
	Общие закономерности развития философии Востока и Запада. Философия античности, натурфилософский, классический и эллинистический периоды.	2			2
Тема 1.3 Философия Средних веков	Содержание учебного материала:	2			
	Предпосылки зарождения средневековой философии. Геоцентризм как системообразующий принцип средневекового мировоззрения. Патристика, схоластика, спор об универсалиях, реализм и номинализм. Учение А. Блаженного и Ф. Аквинского.	2			2
Тема 1.4 Философия эпохи Возрождения	Содержание учебного материала:	2			
	Основные направления философии эпохи Возрождения. Специфика постановки и решения основных философских проблем в эпоху Возрождения. Антропоцентризм и гуманизм. Мистический пантеизм Н. Кузанского и Дж. Бруно. Роль Реформации. Социальные концепции эпохи Возрождения.	2			2
Тема 1.5 Философия эпохи Нового	Содержание учебного материала:	2			
	Основные характеристики философской мысли, тенденции	2			2

Времени и Просвещения	развития философии Нового времени. Цель Просвещения как течения в культуре и духовной жизни общества. Эмпиризм и рационализм. Создание механико-материалистической картины мира. Учение о человеке и обществе.				
Тема 1.6 Немецкая классическая философия	Содержание учебного материала: Характерные особенности немецкой классической философии. Основные положения философских концепций И. Канта, Г. Гегеля, Л. Фейербаха. Идеалистическая диалектика. Антропологический материализм Фейербаха. Историческое значение немецкой классической философии.	2			2
Тема 1.7 Марксистская философия	Содержание учебного материала: Предпосылки возникновения марксистской философии, основные проблемы, этапы развития. Предмет и метод марксистской философии. Диалектический материализм, его категории, их содержание. Материя, движение, пространство, время. Материалистическое понимание истории. Историческое значение марксистской философии.	2			2
Тема 1.8 Русская философия	Содержание учебного материала: Этапы развития русской философии, ее школа и течения. Нравственно-антропологическая направленность русской философии. Западники и славянофилы. Философское осмысление вопроса о месте России. Проблема человека, его природы и сущности, предназначение.	2			2
Тема 1.9 Современная западноевропейская философия	Содержание учебного материала: Западная философия XX века, ее основные направления: экзистенциализм, позитивизм и неопозитивизм, структурализм, неотомизм, герменевтика. Основные положения теории психоанализа З. Фрейда, «архетипов» К. Юнга. Философия К. Яспера: свобода, «пограничная ситуация».	2			2
Форма текущего контроля по разделу 1 Тест.					
Раздел 2 Бытие – сознание – познание.		8			
Тема 2.1 Учение о	Содержание учебного материала:	2			

бытии	Основы философского учения о бытие, основные понятия философской онтологии. Законы диалектики, формы познания мира: диалектическая и метафизическая. Основы научно-философской и религиозной картины мира. Своеобразие бытия человека. Категории бытия человека: любовь, творчество, смерть, вера, счастье и т. д. Объективная и субъективная реальность. Историческое изменение представлений о материи. Всеобщие и специфические свойства пространства и времени.	2			1
Тема 2.2 Происхождение и сущность сознания	Содержание учебного материала:	2			
	Философские и научные концепции о природе и структуре сознания. Сущность теории отражения, генезис сознания. Сознание высшая форма отражения действительности. Сущность сознания. Структура сознания. Самосознание (сверхсознание) и бессознательное. Три формы самосознания. Основные виды бессознательных процессов: сновидение, телепатия, ясновидение, интуиция, озарение.	2			1
Тема 2.3 Учение о познании	Содержание учебного материала:	2			
	Сущность процесса познания. Познание как философская проблема. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: мифологическое, религиозное, эстетическое, моральное. Агностицизм и скептицизм. Чувственное, интуитивное и рациональное познание. Истина – центральная категория познания. Материалистическая, метафизическая и диалектическая трактовки истины. Практика как критерий истины. Специфика научного познания.	2			1
Форма текущего контроля по разделу 2 Опрос.					
Раздел 3 Духовная жизнь человека		14			
Тема 3.1 Человек как главная философская проблема	Содержание учебного материала:	4			

	Теории о происхождении человека, проблема сущности человека в истории философии. Природа человека, смысл его существования в истории философии. Биологическое и социальное в человеке. Структура личности: биологическая и психологическая подструктуры, социальный опыт, направленность личности.	4			2
Тема 3.2 Философия и научная картина мира	Содержание учебного материала:	2			
	Взаимодействие философии и науки. Научные конструкции Вселенной и философские представления о месте человека в космосе. Духовная сфера общества. Современная научно-техническая революция. Сферы духовного производства: наука, искусство, философия, образование, воспитание.	2			2
Тема 3.3 Философия и религия	Содержание учебного материала:	4			
	Религия как феномен человеческой культуры. Религия о смысле человеческого существования. Значение веры в жизни современного человека. Кризис религиозного мировоззрения. Мировые религии.	4			2
Тема 3.4 Философия и искусство	Содержание учебного материала:	4			
	Происхождение искусства. Искусство как феномен, организующий жизнь. Цель, функции и виды искусства. Кризис современного искусства.	4			2
Форма текущего контроля по разделу 3Опрос.					
Раздел 4 Социальная жизнь		20			
Тема 4.1 Природа как предмет философского осмысления	Содержание учебного материала:	2			
	Философское понимание природы, понятия живой и неживой природы. Проблема жизни, ее конечности и бесконечность в условиях Земли, ее уникальность и множественность во Вселенной. Ценность жизни. Природа и общество. Человеческая деятельность как специфический способ существования социального.	2			2
Тема 4.2 Общество как система	Содержание учебного материала:	4			
	Общество и его структура. Основные сферы жизни общества: экономическая, социальная, политическая и духовная. Сущность экономической сферы. Способ производства как материальная	2			2

	основа общества. Социальная сфера общества.				
	Человек в системе социальных связей. Человек и общество. Политическая сфера жизни общества. Понятие политической организации общества.	2			2
Тема 4.3 Философия и культура	Содержание учебного материала:	4			
	Концепции многообразия цивилизаций и культур (О. Шпенглер, А. Тойнби, П. А. Сорокин, К. Ясперс). Культура и цивилизация, критерии их типологии. Проблемы образования единой мировой цивилизации. Кризис современного искусства.	4			2
Тема 4.4 Философия и история	Содержание учебного материала:	4			
	Исторический процесс. Проблемы типологии истории. Движущие силы развития общества. Идеалистические и материалистические представления о движущих силах общества. Понятие социального противоречия. Типы, виды социальных противоречий, способы их разрешения. Социальные противоречия как источник развития общества. Человек и исторический процесс.	4			2
Тема 4.5 Философия и глобальные проблемы современности	Содержание учебного материала:	2			
	Проблемы и перспективы современной цивилизации. Понятие общественного прогресса. Критерии общественного прогресса. Интенсификация глобальных техногенных процессов. Увеличение интенсивности воздействия техносферы на геокосмическую, геологическую и биологическую сферы. Угроза уничтожения жизни на Земле.	2			2
Форма текущего контроля по разделу 4. Опрос устный.					
Зачет дифференцированный		2			
Всего:		60			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

3. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Сабиров В.Ш. Основы философии [Электронный ресурс] / Сабиров В.Ш. - М.: ФЛИНТА, 2018. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976512337.html>
2. Основы философии [Электронный ресурс]: учебник для медицинских училищ и колледжей / Ю.М. Хрусталёв - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441497.html>
3. Нестер Т. В. Основы философии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Нестер. – Электрон. текстовые данные. – Минск: РИПО, 2016. — 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67703.html> - ЭБС «IPRbooks»
4. Сабиров, В.Ш. Основы философии: учебник [Электронный ресурс] : учеб. / В.Ш. Сабиров, О.С. Соина. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20127>. — Загл. с экрана.
5. Волкогорова О. Сидорова Н. М. Основы философии. Учебник. – М.: Инфра - М: Форум, 2011.
6. Основы философии : курс лекций. ФГОС СПО /. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2015. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56022.html> ЭБС «IPRbooks»
7. Лешкевич Т.Г. Основы философии: для сред. уч. заведений [Электронный ресурс] / Т.Г. Лешкевич, О.В. Катаева. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 317 с. — 978-5-222-20054-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58977.html> ЭБС «IPRbooks»
8. Лешкевич Т. Г. Основы философии / Т. Г. Лешкевич, О. В. Катаева. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 315, [1] с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Балашов Л. Е. Философия. – М.: Дашков и К, 2012. - ЭБС «Лань»
10. Рожков Н. А. Основы научной философии. – СПб: Лань, 2013. - ЭБС «Лань»

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	договор №7236 от 03.11.2017г.

	(комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	
--	--	--

2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, ул. Русанова, д. 12, аудитория № 418 Кабинет гуманитарных и социальных дисциплин	Кабинет оснащен следующими видами оборудования: Основное учебное оборудование: 1 персональная ЭВМ: IBM PC операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор № 32/379 от 14.07.08 г.); Демонстрационно-информационные плакаты по дисциплине «Основы философии»; Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель: парты 2-х местные – 20 шт.; стулья – 40 шт.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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	У 1, 3 1, 3 2, 3 5	<p>проявление серьёзной мотивации к профессии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремление к приобретению новых знаний и умений; - проявление сообразительности, аналитических способностей, системного мышления, эрудиции; - проявление творчества в выполнении самостоятельной работы; - участие в научных студенческих обществах; - выступление на научно-практических конференциях; - участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией (конкурсы, олимпиады, конференции, выставки и т.п.) 	<p>Индивидуальный и фронтальный устный опрос, контроль выполнения индивидуальных и домашних заданий. Тестовый контроль. Написание и защита презентаций. Подготовка сообщений, организация обсуждений. Дифференцированный зачет.</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У 1, 3 4, 3 7	<ul style="list-style-type: none"> - способность осознать цели деятельности и умение их пояснить; - способность и готовность выполнять деятельность по образцу; - организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения поставленных задач из известных, оценивать их 	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и домашних заданий. Тестовый контроль. Дифференцированный зачет.</p>

		<p>эффективность и качество;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять знания, умения и навыки на практике; - способность работать самостоятельно; - способность оценивать качество выполненной работы; - уметь использовать различные источники для поиска информации, использования и её презентации; - способность и готовность адаптироваться и др. 	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>У 1, З 1, З 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет планировать, организовывать и контролировать свою деятельность; - оперативно реагирует на нестандартные ситуации; - способность генерировать альтернативные варианты решения проблемы; - способность адаптироваться к новым ситуациям; - способность к творчеству; - знать индивидуальные особенности, определяющие возможность обоснованного выбора содержания будущего профобразования; - умеет обосновывать свои решения и отстаивать их при возникновении возражений; - проявляет умение брать на себя ответственность за принятия решения; - осознаёт меру ответственности за принятые решения; 	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и домашних заданий. Тестовый контроль, проверка конспектов. Дифференцированный зачет.</p>

		- может пересмотреть в случае неэффективности действий, принятые в нестандартной ситуации организационно-управленческие решения и др.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У 1, 3 2, 3 6	- стремление самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; - умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне; - обмен информацией, проявление терпимости к другим мнениям и позициям; - умение ориентироваться в информационных потоках; - умеет выделять в информации главное; - стремление критически осмысливать полученные сведения, применять их для расширения своих знаний; - умеет анализировать информацию, выделять главное, структурировать, представлять в доступном для других уровне, презентовать информацию;	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и домашних заданий. Тестовый контроль, проверка конспектов, выполнение презентаций, сообщений. Дифференцированный зачет.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У 1, 3 4, 3 7	- владение способами получения специальной информации; - стремление освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами и т.д.; - владеет современными	Устный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и домашних заданий. Тестовый контроль, проверка конспектов. Дифференцированный зачет.

		<p>средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.д.);</p> <p>- владеет информационными и телекоммуникационными технологиями (аудио-, видеозапись, электронная почта, Интернет);</p> <p>- проявляет желание работать с книгами, учебниками, справочной литературой, Интернет;</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>У 1, 3 2, 3 6</p>	<p>- проявляет навыки межличностного общения;</p> <p>- обладает способностью и готовностью сотрудничать;</p> <p>- умеет слушать собеседников;</p> <p>- проявляет умение работать в группе, команде;</p> <p>- умеет координировать коллективные действия работы группы;</p> <p>- умеет организовывать деловое общение для максимальной пользы в выполнении работы;</p> <p>- демонстрирует организаторские способности;</p>	<p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и домашних заданий. Тестовый контроль, проверка конспектов, организация обсуждений. Дифференцированный зачет.</p>

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«СГ.08 Правовые основы профессиональной деятельности»

2024г.

Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины СГ.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 26 июля 2022г. № 610, учебного плана очной форм обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – учебная дисциплина Правовые основы профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Учебная дисциплина СГ.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО СПО 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 04, ОК 06, ПК 1.1.

1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 – использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;
- У2 – защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;
- У3 – анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- У4 – находить и использовать необходимую экономическую информацию.

знать:

- 31 – основные положения Конституции Российской Федерации;
- 32 – права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- 33 – понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- 34 – законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- 35 – организационно-правовые формы юридических лиц;
- 36 – правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- 37 – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- 38 – порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- 39 – правила оплаты труда;
- 310 – роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- 311 – право социальной защиты граждан;
- 312 – понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- 313 – виды административных правонарушений и административной ответственности;
- 314 – нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Процесс изучения дисциплины СГ.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной СГ.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У4; 31-314

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У4; 31-314
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У4; 31-314
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У4; 31-314
ОК 6	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	У1-У4; 31-314

2. Структура и содержание учебной дисциплины СГ.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

2.1 Объем учебной дисциплины 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)	56		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	56		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	52		
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)			
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
Самостоятельная работа (всего)	4		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	2		
консультации	2		
Промежуточная аттестация	<i>Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом)</i>		
	Дифференцированный зачет		

2.2. Тематический план учебной дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности 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 индивидуальные проекты	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 01 – 04, ОК 06	Раздел 1. Право и законодательство	12	12	12	-	-	-			
	Тема 1.1 Конституция РФ – основной закон государства	4	4	4	-	-	-			
	Тема 1.2 Конституционные основы правового статуса личности	8	8	8	-	-	-			
ОК 01 – 04, ОК 06	Раздел 2. Право и экономика	8	8	8	-	-	-			
	Тема 2.1 Правовое регулирование экономических отношений	2	2	2	-	-	-			
	Тема 2.2 Гражданско-правовые договоры	6	6	6	-	-	-			
ОК 01 – 04, ОК 06	Раздел 3. Трудовое право	26	26	26	-	-	-			
	Тема 3.1 Трудовое право как отрасль права. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	12	12	12	-	-	-			
	Темы 3.2 Трудовой договор и	4	4	4	-					

	порядок его заключения, основания и прекращения									
	Тема 3.3 Трудовая дисциплина и материальная ответственность сторон трудоого спора	4	4	4	-					
	Тема 3.4 Трудовые споры	6	6	6	-					
ОК 01 – 04, ОК 06	Раздел 4. Административное право	8	4	4	-	-	-			
	Тема 4.1 Административные правонарушения и административная ответственность	8	4	4	-	-	2	2		2
Дифференцированный зачет		2	2							
Всего:		56	52	50	-	-	2	2		2

2.3 Содержание программы по учебной дисциплине Правовые основы профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
Раздел 1. Право и законодательство		12			
Тема 1.1 Конституция РФ – основной закон государства	Содержание учебного материала	4			
	Значение и структура курса учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности». Роль знаний основ законодательства в жизни общества и профессиональной деятельности выпускника.	2			1
	Конституция РФ: основные черты, особенности, функции и юридические свойства	2			1
Тема 1.2 Конституционные основы правового статуса личности	Содержание учебного материала	8			
	Права человека и гражданина в Конституции РФ. Основы правового статуса личности.	1			1
	Понятие и классификация конституционных прав и свобод человека и гражданина.	1			1
	Личные, политические, социально-экономические права и свободы личности.	1			1
	Гарантии конституционных прав и свобод личности.	1			
	Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.	2			
	Законодательные акты и иные нормативно-правовые документы, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности.	2			1
Раздел 2. Право и экономика		8			
Тема 2.1 Правовое регулирование экономических отношений	Содержание учебного материала	2			
	Рыночная экономика как объект воздействия права. Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ, их источники.	2			1

Тема 2.2. Гражданско-правовые договоры	Содержание учебного материала	6			
	Понятие договора. Формы и виды договоров. Общий порядок заключения договоров.	2			1
	Изменение условий договора. Ответственность за нарушение договора.	2			1
	Отдельные виды договоров.	2			
Раздел 3. Трудовое право и социальная защита		26			
Тема 3.1 Трудовое право как отрасль права. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	Содержание учебного материала	12			
	Понятие трудового права. Источники трудового права.	2			2
	Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения. Структура трудового правоотношения.	4			2
	Субъекты трудового правоотношения.	2			2
	Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Понятие и формы занятости.	2			2
	Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. пособия по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных.	2			2
Темы 3.2 Трудовой договор и порядок его заключения, основания и прекращения	Содержание учебного материала	4			
	Понятие, содержание и виды трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Документы, предоставляемые при поступлении на работу.	2			
	Испытание при приеме на работу. Основания прекращения трудового договора. Правовые последствия незаконного увольнения.	2			
Тема 3.3 Трудовая дисциплина и материальная ответственность сторон трудового спора	Содержание учебного материала	4			
	Понятие трудовой дисциплины. Понятие дисциплинарной ответственности. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий.	2			1
	Понятие материальной ответственности. Основания условия привлечения работника к материальной ответственности.	2			1
Тема 3.4	Содержание учебного материала	6			

Трудовые споры	Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров. Понятие индивидуальных трудовых споров.	2			2
	Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссия по трудовым спорам, суд.	2			2
	Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам	2			2
Раздел 4. Административное право		4			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	4			
Административные правонарушения и административная ответственность	Административная ответственность. Административное правонарушение.	2			1
	Административное наказание. Производство по делам об административных правонарушениях.	2			1
	Самостоятельная работа	2			
	Консультация	2			
Форма контроля	Дифференцированный зачет	2			
Всего		56			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний, обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (в перечень входят методические указания к выполнению практических)

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

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Кухаренко, Т. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / Т. А. Кухаренко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-1017-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102330.html>
2. Сергеев Ю.Д., Правовое обеспечение профессиональной деятельности [Электронный ресурс] / Ю. Д. Сергеев [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4437-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444375.html>
3. Сидорчук, В.К. Хозяйственное право : учебник / В.К. Сидорчук. - Минск : РИПО, 2018. - 312 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-822-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497518>
4. Желтов, О.Б. Трудовое право : учебник / О.Б. Желтов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 438 с. - ISBN 978-5-9765-1106-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103497>
5. [Информационно-правовая система "Консультант плюс"](#) (доступ из сети МГТУ)

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Официальный сайт Субрегионального бюро Международной организации труда для стран Восточной Европы и Центральной Азии - www.ilo.ru
2. Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации <http://www.duma.gov.ru/>
3. Официальный сайт Президента Российской Федерации <http://президент.рф/>
4. Официальный сайт Правительства Российской Федерации <http://www.правительство.рф/>
5. Официальный сайт Уполномоченного по правам человека в Российской Федерации <http://ombudsmanrf.org/>
6. Официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости <http://rostrud.ru/>
7. Электронный сервис Федеральной службы по труду и занятости <http://www.онлайнинспекция.рф/>
8. Официальный сайт Министерства юстиции Российской Федерации, содержащий федеральные нормативные правовые акты и нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации <http://pravo.minjust.ru/>
9. Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ <https://www.rosminzdrav.ru/>
10. Официальный сайт Конституционного Суда Российской Федерации <http://www.ksrf.ru/Pages/Default.aspx>
11. Официальный сайт Верховного Суда Российской Федерации <http://www.supcourt.ru/>
12. Официальный сайт Арбитражного суда Российской Федерации <http://www.arbitr.ru/>
13. Официальный сайт Генеральной прокуратуры Российской Федерации <http://www.genproc.gov.ru/>
14. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» <http://www.law.edu.ru/>
15. Официальный сайт Федерации независимых профсоюзов России (ФНПР) <http://www.fnpr.ru/>
16. Сайт справочной правовой системы «Гарант» <http://www.garant.ru/>
17. Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
18. Официальный сайт «Российской газеты» <http://www.rg.ru/>
19. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;

20. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 507 Кабинет правовых основ профессиональной деятельности	Основное учебное оборудование: 1 персональная ЭВМ, с выходом в локальную сеть ФГБОУ ВО «МГТУ». Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом - 1 шт. Учебная мебель: стол преподавателя - 1 шт.; стул преподавателя- 1 шт.; парты 2-х местные - 19 шт.; стулья – 37 шт. Другое: учебные материалы

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	У1-У4; З1-З14	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах.

		<p>способов решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. 	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У1-У4; 31-314</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информацию. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>У1-У4; 31-314</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>У1-У4; 31-314</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
<p>ОК 06 Проявлять</p>	<p>У1-У4; 31-</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осознание 	<p>Интерпретация</p>

<p>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</p>	<p>314</p>	<p>конституционных прав и обязанностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). 	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником</p>
---	------------	---	---

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«СГ.09 Математика»

2024г.

Пояснительная записка.

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 26 июля 2022г. № 610, учебного плана очной форм обучения.

Цели и задачи учебной дисциплины обеспечить высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

1.2 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1. - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

З 1 - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

З 2 - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З 3 - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

З 4 - основы интегрального и дифференциального исчисления;

Процесс изучения дисциплины Математика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Математика в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У 1, З 1-4
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У 1, З 1-4
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У 1, З 1-4
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У 1, З 1-4
ПК. 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У 1, З 1-4
ПК 1.2.	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У 1, З 1-4
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У 1, З 1-4

ПК 2.5	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	У 1, 3 1-4
--------	---	------------

2. Структура и содержание учебной дисциплины Математика

2.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**
	очная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	94
лабораторные занятия	
практические занятия (семинары)	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
.....	
Самостоятельная работа (всего)	4
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	
.....	
Консультации	2
Промежуточная аттестация	<i>Форма промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом) Экзамен</i>
	2

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины Математика по очной форме обучения

(очной, очно/заочной, заочной)

Таблица 3*

Коды ключевых компетенций	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, Ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Промежуточная аттестация
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект		
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия				
ОК 1-4, ПК 1.1,1.2, ПК 2.1,2.5, ПК 3.4	Раздел 1. Элементы линейной алгебры	28	28	16						
	Тема 1.1. Матрицы и определители.	16	16	16						
	Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	12	12	12						
ОК 1-4, ПК 1.1,1.2, ПК 2.1,2.5, ПК 3.4	Раздел 2. Основы математического анализа.	48	48	40						
	Тема 2.1. Теория пределов.	8	8	6						
	Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной.	10	10	8						
	Тема 2.3. Интегральное исчисление функции одной переменной.	16	16	14						
	Тема 2.4. Обыкновенные дифференциальные	14	14	12						

	уравнения.										
ОК 1-4, ПК 1.1,1.2, ПК 2.1,2.5, ПК 3.4	Раздел 3 Основы теории комплексных чисел	10	10	8							
	Тема 3.1. Основы теории комплексных чисел	10	10	8							
ОК 1-4, ПК 1.1,1.2, ПК 2.1,2.5, ПК3.4	Раздел 4. Теория вероятности и математической статистики	26	22	18				4		2	
	Тема 4.1. Элементы комбинаторики и вероятность событий	14	14	12							
	Тема 4.2. Случайная величина, функция ее распределения. Математическое ожидание, дисперсия. Элементы математической статистики	12	8	6				4		2	
	Промежуточная аттестация	4									4
Всего:		102	102	94				4		2	2

таблица 3 – заполняется для каждой, реализуемой формы обучения

2.3. Содержание программы по учебной дисциплине Математика

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
		очная*	
1	2	3	4
Раздел 1.	Элементы линейной алгебры	28	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала:	16	
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства.	4	1,2
	Определители 2-го и 3-го порядка. Вычисление определителей. Определители n-го порядка	2	1,2
	Миноры, алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	2	1,2
	Обратные матрицы. Элементарные преобразования матрицы	2	1,2
	Действия над матрицами.	2	3
	Вычисление определителей.	2	3
	Вычисление обратных матриц 2-го и 3-го порядков..	2	3
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала:	12	
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений матричным методом.	2	1,2
	Теорема о существовании и единственности решения системы n-линейных уравнений с n-неизвестными (теорема Крамера).	2	1,2
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	1,2
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, задач практического содержания.	2	3
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	3

	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, задач практического содержания	2	3
Раздел 2.	Основы математического анализа.	48	
Тема 2.1. Теория пределов.	Содержание учебного материала:	8	
	Предел функции. Свойства пределов функций. Предел функции в точке.	2	2
	Предел функции на бесконечности	2	2
	Замечательные пределы.	2	1,2
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной.	Содержание учебного материала:	10	
	Производная функции. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции.	2	1
	Производная сложной функции. Производные и дифференциалы высших порядков	2	1,2
	Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	1,2
	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Асимптоты. Точки перегиба. Полное исследование функций. Построение графиков	2	1,2
Тема 2.3. Интегральное исчисление функции одной переменной.	Содержание учебного материала:	16	
	Первообразная функции, неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование.	2	2
	Интегрирование способом подстановки	2	1,2
	Интегрирование способом по частям	2	1,2
	Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.	2	2
	Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.	2	1,2
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	1,2
	Приближенное вычисление определенного интеграла.	2	1,2
Тема 2.4.	Содержание учебного материала:	14	

Обыкновенные дифференциальные уравнения	Определение обыкновенного дифференциального уравнения. Частное и общее решение. Задача Коши.	2	1,2
	Уравнения с разделёнными переменными.	2	1,2
	Уравнения с разделяющимися переменными	2	1,2
	Однородные уравнения 1-го порядка. Линейные неоднородные уравнения 1 порядка.	2	1,2
	Простейшее д.у. 2 порядка. Общее и частное решение.	2	1,2
	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2	1,2
Раздел 3.	Основы теории комплексных чисел	10	
Тема 3.1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала:	10	
	Определение комплексного числа. Свойства операций над комплексными числами. Алгебраическая форма комплексного числа.	2	1,2
	Геометрическая интерпретация. Тригонометрическая форма комплексных чисел	2	1,2
	Показательная форма комплексных чисел.	2	1,2
	Действия над комплексными числами. Решение алгебраических уравнений.	2	1,2
Раздел 4.	Теория вероятности и математической статистики	26	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики и вероятность событий	Содержание учебного материала:	14	
	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности.	2	1,2
	Противоположное событие; вероятность противоположного события. Произведение событий. Сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события.	2	1,2
	Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы несовместимых событий (теорема сложения вероятностей). Вероятность суммы совместимых событий.	2	1,2
	Формула полной вероятности.	2	1,2
	Формула Бернулли	2	1,2

	Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли. Формула Пуассона	2	1,2
Тема 4.2. Случайная величина, функция ее распределения. Математическое ожидание, дисперсия. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала:	12	
	Определение случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Способы задания закона распределения св X.	2	1,2
	Зависимые и независимые случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, средне квадратическое отклонение св X. Графическое и табличное представление данных.	2	1,2
	Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения.	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1. Биноминальное распределение	2	3
	2. Понятие о законе больших чисел	2	3
	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация	4	
	Всего:	116	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.

2.4. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Перечень основной и дополнительной литературы:

1. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704440285.html>
2. Богомолов Н.В. Алгебра и начала анализа: учеб. пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2017.
3. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО. -2-е изд., испр. и доп.– М.: Юрайт, 2016.
4. Золотарёва, Н. Д. Алгебра : базовый курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 573 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - <https://nashol.biz/tag/zolotareva/>
5. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Б. Карбачинская и др. — Электрон. текстовые данные. — М. : РГУП, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.htm>
6. Сборник задач по математике для техникумов./Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т.-Оникс 21 век, 2014.-464 с.
7. Математика. Учебник для СПО. / Богомолов Н.В., Самойленко П.И. – Юрайт, 2014 – 396с.
8. Математика. Учебник и практикум для СПО. / Шипачев В.С. – Юрайт, 2014 – 447с.
9. Математика. Справочник для студентов вузов, техникумов, колледжей / Абанина Т.И. – Феникс, 2014 – 376с.
10. Математика: Профессиональное образование. / Березина Н.А., Максина Е.Л. - РИОР, 2015. – 175 с.
11. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие./ Шипачев В.С.- Гриф МО РФ, 2015. – 351с.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

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

2.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

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

1.	г. Мурманск, ул. Русановаа, д. 12, каб. 218 Кабинет математических дисциплин	Кабинет оснащен следующим оборудованием: - Основное учебное оборудование: стенды по дисциплине «Математика». - Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт. - Учебная мебель - парты 2-х местные – 24 шт.
----	---	--

2.6. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 6

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1, 31-4	– успешное освоение программы; – регулярное участие в различных мероприятиях, конкурсах;	Выполнение и защита практических работ
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1,31-4	– обоснованность поставленных целей, выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; – обоснованная самооценка с учетом заданных требований при решении профессиональных задач; - своевременность сдачи заданий, отчета.	Выполнение и защита практических работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	У1,31-4	– обоснованный выбор действий в нестандартной производственной ситуации соблюдение требований	Выполнение и защита практических работ

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<p>(должностных инструкций, СанПиН, нормативных карт) – обоснованный выбор альтернативных вариантов решения проблемы; – стремление оперировать нормами, связанными с профессиональной деятельностью; – осознание мер ответственности за принятые решения;</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>У1,31-4</p>	<p>– грамотное использование приемов поиска информации из различных источников; – использование различных источников информации; – полнота и аргументированность оценки информации</p>	<p>Выполнение и защита практических работ</p>
<p>ПК 1.1 Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов</p>	<p>У1,31-4</p>	<p>– выполнение расчетов рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование</p>	<p>Конспектирование материала по алгоритму; расчетная работа</p>
<p>ПК. 1.2 Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.</p>	<p>У1,31-4</p>	<p>– применение математических знаний при расчете режимов работы оборудования</p>	<p>Выполнение и защита практических работ</p>
<p>ПК 2.1 Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного</p>	<p>У1,31-4</p>	<p>– применение математических знаний при составлять электрические схемы</p>	<p>Конспектирование материала по алгоритму</p>

транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов		электрических подстанций и сетей	
ПК 2.5 Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	У1,31-4	– применение математических знаний при расчете основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	Выполнение и защита практических работ

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП 01 Инженерная и компьютерная графика»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная и компьютерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022г. № 610, и учебного плана очной формы обучения.

Цели и задачи учебной дисциплины - Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» разработана за счет объема времени вариативной части, включена в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин и является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и знаний в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

1.7 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4 - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У5 - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать:

З1 - законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 - классы точности и их обозначение на чертежах;

З3 - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

З4 - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З5 - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

З6 - технику и принципы нанесения размеров;

З7 - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

З8 - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

Процесс изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Инженерная графика в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У5, З1-З8
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У5, З1-З8
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	У1-У5, З1-З8

	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У5, 31-38
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У5, 31-38
ОК 6	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	У1-У5, 31-38
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1-У5, 31-38
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1-У5, 31-38
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У1-У5, 31-38
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У5, 31-38

2. Структура и содержание учебной дисциплины Инженерная и компьютерная графика

2.1 Объем учебной дисциплины 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)	86		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	80		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	26		
практические занятия (семинары)	54		

Самостоятельная работа (всего)	2		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	Экзамен		

2.2. Тематический план по учебной дисциплине Инженерная и компьютерная графика 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 индивидуальные проекты	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
ОК 01- ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 1 Геометрическое черчение	12	12	6	6				
	Тема 1.1. Геометрическое черчение	12	12	6	6				
ОК 01- ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 2. Проекционное черчение	14	14	8	6				
	Тема 2.1. Проекционное черчение	14	14	8	6				
ОК 01- ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 3 Машиностроительное черчение	18	18	12	6				
	Тема 3.1. Машиностроительное черчение	18	18	12	6				
ОК 01- ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности	6	6		6				
	Тема 4.1. Чертежи и схемы по специальности	6	6		6				
ОК 01- ОК	Раздел 5 Компьютерная	32			30		2		

09; ПК 2.1; ПК 2.2	графика								
	Тема 5.1. Система автоматизированного проектирования «Компас 3D»	32			30			2	
Форма промежуточной аттестации: Экзамен		4	2						2
Всего:		86	80	26	54			2	2

2.4. Содержание программы Инженерная и компьютерная графика по очной форме обучения

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
	Ведение	1			1
Раздел 1 Геометрическое черчение		12			
Тема 1.1. Геометрическое черчение	Содержание учебного материала	6			
	Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	2			1,2
	Основные правила нанесения размеров на чертежах	2			1,2
	Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	2			1,2
	Практические занятия:	6			
	Пр.р. 1 Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	2			2
	Пр.р. 2 Основные правила нанесения размеров на чертежах	2			2
Пр.р. 3 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	2			2	
Раздел 2. Проекционное черчение		14			
Тема 2.1. Проекционное черчение	Содержание учебного материала	8			
	Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости	2			1,2
	АксонOMETрические проекции	2			1,2
	Проецирование геометрических тел. Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей	2			1,2
	Техническое рисование и элементы технического конструирования. Проекция моделей	2			1,2

	Практические занятия	6			
	Пр.р. 4 «Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж.»	2			2
	Пр.р. 5 «Проецирование геометрических тел. Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей»	2			2
	Пр.р. 6 «Техническое рисование и элементы технического конструирования. Проекция моделей»	2			2
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		18			
Тема 3.1. Машиностроительное черчение.	Содержание учебного материала	12			
	Основные положения. Изображения - виды, разрезы, сечения	2			1,2
	Резьба. Резьбовые изделия	2			1,2
	Эскизы деталей и рабочий чертеж	2			1,2
	Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	2			1,2
	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.	2			1,2
	Чтение и детализация сборочных чертежей	2			1,2
	Практические занятия	6			
	Пр.р. 7 «Резьба. Резьбовые изделия»	2			2
	Пр.р. 8 «Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи»	2			2
Пр.р. 9 «Сборочные чертежи»	2			2	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		6			
Тема 4.1. Чертежи и схемы по специальности.	Содержание учебного материала				
	Практические занятия	6			
	Пр.р. 10 «Основные положения государственных стандартов по изображению и оформлению схем»	2			2
	Пр.р. 11 «Выполнение чертежей и схем по специальности»	2			2
	Пр.р. 12 «Выполнение чертежей и схем по специальности»	2			2
Раздел 5. Компьютерная графика		30			
Тема 4.1. Система	Содержание учебного материала				

автоматизированного проектирования «Компас 3D»	Практические занятия	30			
	Пр.р. 13 Принципы ввода и редактирования объектов в Компас3D. Построение прямых, отрезков, окружности, дуги и непрерывный ввод объектов в Компас 3D.	2			2
	Пр.р. 14 Построение чертежа простейшими командами с применением привязок	2			2
	Пр.р. 15 Панель расширенных команд. Построение параллельных прямых. Деление кривой на равные части	2			2
	Пр.р. 16 Редактирование объекта. Удаление объекта и его частей	2			2
	Пр.р. 17 Сопряжения. Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения	2			2
	Пр.р. 18 Построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии	2			2
	Пр.р. 19 Создание геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями. Многогранники	2			2
	Пр.р. 20 Создание геометрических тел, ограниченных кривыми поверхностями. Тела вращения	2			2
	Пр.р. 21 Создание группы геометрических тел	2			2
	Пр.р. 22 Создание 3D модели с помощью операций «приклеить выдавливанием» и «вырезать выдавливанием»	2			2
	Пр.р. 23 Создание 3D модели с элементами скругления и фасками	2			2
	Пр.р. 24 Редактирование 3D модели. Создание 3D модели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу	2			2
	Пр.р. 25 Отсечение части детали плоскостью	2			2
	Пр.р. 26 Отсечение части детали по эскизу	2			2
	Пр.р. 27 Решение задач по специальности в САПР	2			2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2			
Консультация	2				

Форма текущего контроля Экзамен	2			
Всего:	86			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.7.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

2.4. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Перечень литературы и средств обучения

- Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>
- Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>
- Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. —268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
- Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>
- Скобелева И.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - (Высшее образование) -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219881.html>
- Борисенко И.Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Борисенко И.Г. - Красноярск : СФУ, 2014. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763830071.html>
- Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина. - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>
- Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева;. - Москва : МИСиС, 2013. - 52 с.
- Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева;. - Москва : МИСиС, 2013. – 37.
- Залогова, Л. А. Компьютерная графика : практикум / Л. А. Залогова. - 3-е изд. - Москва : Бинум. Лаборатория знаний, 2011. - 245 с.
- Залогова, Л. А. Компьютерная графика : учеб. пособие / Л. А. Залогова. - 3-е изд. - Москва : Бинум. Лаборатория знаний, 2009. - 213 с.
- Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Н. Аверин. - Москва : Академия, 2009. - 224 с.
- Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Н. Аверин. - Москва : Академия, 2009. - 224 с.
- Бродский А. М. Инженерная графика. – М. Академия, 2005. .
- Бродский А. М. Практикум по инженерной графике. – М.: Академия, 2005. .

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 415 Кабинет инженерной графики	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Стенды по дисциплине «Инженерная графика». Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель - парты 2-х местные – 15 шт.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1, У2, У3, У4, У5, З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, З8	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научно-исследовательской	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и

		работе, олимпиадах, конференциях	производственно й практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36,38	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации процесса; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственно й практики.
ОК.3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1, У2, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 36, 37	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственно й практик.
ОК.4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У2, У3, У4, У5, 33, 34, 35, 36, 37	- эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и

			производственно й практик; - оценка достижений по результатам выполнении внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1, У2, У3, У4, 32, 34, 35, 36, 37, 38	- использование информационно- коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственно й практик; - оценка достижений по результатам выполнении внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.6. 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 антикоррупционн о поведения	У3, У4, 31, 32, 33, 35, 37, 38	- взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственно й практик.
ОК.7. Содействовать сохранению окружающей	У1, У2, У4, 31, 33, 34, 35, 36, 38	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в	- наблюдение и оценка достижений при выполнении

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		нестандартных ситуациях	задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик. - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	У1, У2, У4, 31, 34, 35, 36, 37	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик. - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У1, У3, 32, 33, 34, 35, 37	- применение инновационных технологий в области сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик.
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 35, 36, 37,38	- демонстрация понимания организации по обеспечению безопасности; - демонстрация знаний нормативно-правовых документов в сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий.

<p>ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов</p>	<p>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 34, 35, 36</p>	<p>- выполнение проверки качества проведения технического обслуживания и текущего ремонта на различных этапах с применением соответствующего оборудования и инструмента умение проверять качество и свойства эксплуатационных материалов</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p>
--	---	---	---

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП 02 Метрология, стандартизация и сертификация»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 26 июля 2022 г. №610 и учебного плана очной формы обучения.

Цели и задачи учебной дисциплины - Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана за счет объема времени вариативной части, включена в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин и является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и знаний в области обслуживания автотранспортных средств.

1.2 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
У2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3 - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У4 - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

31 - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

32 - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

33 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

34 - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

35 - формы подтверждения качества

Процесс изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Метрология, стандартизация и сертификация 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, У2, У3, У4, 32, 33, 34
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У2, У3, У4, 31, 33, 34, 35
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У3, 31, 32, 33, 34
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование	У1, У3, У4, 31, 32, 33, 35

	информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У1, У2, У4, 31, 33, 34, 35
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий..	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 35
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У1, У2, У3, У4, 31, 32,
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.4.	Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.	У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35
ПК 2.4.	Вести техническую и технологическую документацию.	У1, У3, У4, 31, 32, 33, 35
ПК 3.2.	Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	У1, У2, У3, 32, 33, 34

2. Структура и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

2.1 Объем учебной дисциплины 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)	70		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	64		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	48		
практические занятия (семинары)	16		
Самостоятельная работа (всего)	2		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	Экзамен		

2.2. Тематический план по учебной дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	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 индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
	Введение	2	2		-	-	-	-	-
ОК 1 – 4	Раздел 1. Основы стандартизации	42	42	34	8	-	-	-	-
	Тема 1.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.	4	4	4	-	-	-	-	-
	Тема 1.2 Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество промышленной продукции	4	4	4	-	-	-	-	-
	Тема 1.3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	6	6	6	-	-	-	-	-

	Тема 1.4 Нормированные методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности деталей	6	6	4	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.5 Стандартизация точности подшипников качения	6	6	4	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.6 Стандартизация точности шпоночных и шлицевых соединений	6	6	4	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.7 Стандартизация точности резьбовых соединений	6	6	4	2	-	-	-	-	-
	Тема 1.8 Стандартизация точности зубчатых колес и зубчатых передач	4	4	4	-	-	-	-	-	-
ОК 5 – 7, ПК 1.4, ПК 2.4	Раздел 2 Основы метрологии.	12	12	8	4	-	-	-	-	-
	Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	6	6	4	2	-	-	-	-	-
	Тема 2.2 Понятия о методах и средствах измерений	6	6	4	2	-	-	-	-	-
ОК 6 – 9, ПК 3.2	Раздел 3 Сертификация	14	10	6	4	-	-	2	-	2
	Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации	6	4	2	2	-	-	-	-	2
	Тема 3.2 Сертификация и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия.	6	4	2	2	-	-	2	-	-

	Урок контроля знаний (диф. зачет)	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Всего:		70	66	48	16	-	-	2	-	2

2.4. Содержание программы Метрология, стандартизация и сертификация по очной, форме обучения

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
	Введение	2			
Раздел 1 Основы стандартизации		42			
Тема 1.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.	Содержание учебного материала	4			
	1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований стандартов. Нормоконтроль технической документации.	2			1
	2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:	-			1
Тема 1.2 Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество промышленной продукции	Содержание учебного материала	4			
	1 Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.	2			1
	2.Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:	-			1
Тема 1.3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемо	Содержание учебного материала	6			
	1.Общие понятия основных норм взаимозаменяемости, основные положения, термины и определения. Нормативную связь между размерами в основных нормах	2			1

сти	взаимозаменяемости стандартных типовых соединений. Систематизация допусков и посадок				
	2.Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС	2			1
	3.Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:	-			1
	Консультация	-			
Тема 1.4 Нормированные методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности деталей	Содержание учебного материала:	4			
	1.Определение и параметры шероховатости, волнистости.	2			1
	2.Нанесение отклонений формы поверхности и расположения, их условное обозначение на чертежах.	2			2
	Практическое занятие	2			
	Нанесение посадок квалитетов, отклонений формы и шероховатости поверхности по данным техническим условиям	2			2
	Самостоятельная работа обучающегося:	-			1
Тема 1.5 Стандартизация точности подшипников качения	Содержание учебного материала:	4			
	1.Общие сведения о подшипниках качения. Классы точности. Обозначение размеров подшипников на чертежах	2			1
	2.Назначение подшипниковых посадок в зависимости от условий работы. Определение отклонений, расчет зазоров, построение полей допусков	2			2
	Практическое занятие:	2			
	Расчет посадки подшипника качения	2			2
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			1
Тема 1.6 Стандартизация точности шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала:	4			
	Общие сведения о шпоночных и шлицевых соединениях.. Допуски и посадки. Обозначений на чертежах. Расчет посадки призматической шпонки.	4			2
	Практическое занятие:	2			
	Расчет посадки призматической шпонки по ширине и длине»	2			2

	Самостоятельная работа обучающегося:	-			1
Тема 1.7 Стандартизация точности резьбовых соединений	Содержание учебного материала:	4			
	1.Требования к резьбовым соединениям, основные параметры, система допусков, классы и степени точности.	2			
	2.Допуски метрических резьб	1			2
	3.Расчет основных параметров резьбовых соединений	1			2
	Практическое занятие:	2			
	Расчет основных параметров резьбовых соединений	2			2
	Самостоятельная работа обучающихся	-			1
Тема 1.8 Стандартизация точности зубчатых колес и зубчатых передач	Содержание учебного материала:	4			
	1.Основные понятия термины, обозначения зубчатых передач, обозначение точности	2			1
	2. Расчет посадки зубчатых и шлицевых соединений	1			2
	3. Решение задач	1			2
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Раздел 2. Основы метрологии		12			
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	Содержание материала	4			
	1.Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).Основные термины и определения. 2.Современная метрологическая служба. Задачи метрологии. 3.Правовые основы метрологической деятельности Метрологический контроль и надзор Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений	4			1
	Практическое занятие:	2			
	Общие сведения о метрологии	2			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			1
Тема 2.2 Понятия о методах и средствах измерений	Содержание учебного материала	4			
	1.Штриховые инструменты.	4			1
	2. Рычажно-зубчатые приборы				
	3. Индикаторы				
	Практическое занятие:	2			2

	Изучение микрометрических инструментов». «Измерение линейных и угловых размеров	2			2
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			1
	Консультация	-			
Раздел 3. Сертификация.		14			
Тема 3.1. Комплекс мероприятий для начала ведения промысла	Содержание учебного материала	4			
	1.Сущность и проведение сертификации. Добровольная и обязательная сертификация	1			1
	2.Освидетельствование и сертификация технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта	1			1
	Практическое занятие:	2			
	Комплекс мероприятий для начала ведения промысла	2			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			1
	Консультация	2			
Тема 3.2 Сертификация и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия	Содержание учебного материала:	4			
	Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения сертификации.	2			2
	Практическое занятие:	2			
	Сертификация и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия	2			
	Самостоятельная работа обучающихся:	2			1
Форма текущего контроля Дифференцированный зачет		2		2	
Всего:		70			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
4. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Перечень литературы и средств обучения

Угольников, А. В. Метрология. Электрические измерения [Электронный ресурс] : практикум / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — 978-5-4497-0019-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82232.html>

Викулина В.Б., Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Викулина, П.Д Викулин - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416724.html>

Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Воробьева Г.Н. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238764.html>

Лифиц, И. М. **Стандартизация, метрология** и подтверждение соответствия : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по экон. направлениям и специальностям / И. М. Лифиц; Рос. гос. торгово-экон. ун-т. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 411 с.

Николаева, М. А. **Стандартизация, метрология** и подтверждение соответствия : учеб. для вузов / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 335 с.

Райкова, Е. Ю. **Стандартизация**, подтверждение соответствия, **метрология** : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 100800 "Товароведение", 221400 "Управление качеством" / Е. Ю. Райкова; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : Юрайт, 2014

Сергеев, А. Г. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учебник для бакалавров : [углубленный курс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 838 с.

Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования / А. С. Сигов [и др.]; под ред. А. С. Сигова. - 3-е изд. - Москва : Форум, 2012. - 328 с.

Гугелев, А. В. **Стандартизация, метрология и сертификация** : учеб. пособие / А. В. Гугелев. - 2-е изд. (2011). - Москва : Дашков и К, 2011, 2009. - 270 с.

Герасимова, Е. Б. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - Москва : Форум, 2010. - 223 с.

Кошечкина, И. П. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. для сред. проф. образования / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. - Москва : Форум : Инфра-М, 2010. - 414 с.

Эрастов В. Е. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. пособие для вузов / В. Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2010. - 204 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 201-202.

Яблонский, О. П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учебник для вузов / О. П. Яблонский, В. А. Иванова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 475 с.

Николаенко, О. А. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. пособие / О. А. Николаенко; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. - 202 с.

Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования по спец. 2000 Электроника и микроэлектроника, радиотехника и телекоммуникации / Ю. И. Борисов, А. С. Сигов, А. И. Нефедов, В. К. Битюков, Ю. Д. Белик, В. С. Верба; А. С. Сигов [и др.]; под

ред. А. С. Сигова. - Москва : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 336 с. - (Профессиональное образование)

Никифоров, А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для сред. проф. образования по спец. технич. профиля / А. Д. Никифоров, Т. А. Бакиев. - Москва : Высшая школа, 2002.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 217 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации	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.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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 и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У3, 31, 32, 33, 335	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научно-исследовательской работе, олимпиадах, фестивалях, конференциях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У1, У2, 31, 32, 34, 35	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации процесса; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У3, 31, 32, 35	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях.
ОК.4. Осуществлять	У1, У3, 31, 32, 33, 35	- эффективный	- наблюдение и

поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях. - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У3, 31, 32, 33, 35	- использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У1, У2, У3, 31, 33, 34, 35	- взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях.
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У1, У2, У3, 32, 33, 34, 35	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях; - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	У1, У2, У3, 31, 34, 35	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		- планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области автомобильного транспорта.	практических занятиях; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У2, 31, 32, 33, 34, 35	- применение инновационных технологий в области организации технического обслуживания и ремонта автотранспорта.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях.
ПК 1.4. Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.	У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35	- выполнение дефектации технологического оборудования; - выполнение ремонта узлов и деталей технологического оборудования.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.	У1, У3, У4, 31, 32, 33, 35	- умение вести и читать техническую и технологическую документацию	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	У1, У2, У3, 32, 33, 34	- демонстрация расчета основных технико-экономических показателей работы производственного участка - выполнение оценки затрат на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	Экспертная оценка выполнения практического задания

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Техническая механика»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 26 июля 2022 г. №610 и учебного плана очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – «Техническая механика» является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения более высокого уровня профессиональной подготовки обучающихся.

1.3. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 – читать кинематические схемы;

У2 – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

У3 – проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У4 – определять напряжения в конструкционных элементах;

производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

У5 – определять передаточное отношение;

знать: З1 – виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

З2 – типы кинематических пар;

З3 – типы соединений деталей и машин;

З4 – основные сборочные единицы и детали;

З5 – характер соединения деталей и сборочных единиц;

З6 - принцип взаимозаменяемости;

З7 - виды движений и преобразующие движение механизмы;

З8 - виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

З9 – передаточное отношение и число;

З10 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

Процесс изучения дисциплины Техническая механика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Компетенции, формируемые дисциплиной Техническая механика в соответствии с ФГОС СПО

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У5;З1-З10
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У5;З1-З10
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	У1-У5;З1-З10

	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У5;31-310
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5;31-310
ПК 1.2	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5;31-310
ПК 1.3	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5;31-310
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5;31-310
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5;31-310
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У1-У5;31-310
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У5;31-310
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного	У1-У5;31-310

	транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	
--	---	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины Техническая механика
2.1. Объем учебной дисциплины 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)	162		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	94		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	72		
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	22		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
.....			
Самостоятельная работа (всего)	2		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	2		
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	Диф. Зачет - 2 часа		

2.2. Тематический план учебной дисциплины Техническая механика по очной форме обучения

Таблица 3.1

Коды компетенций/ компетентностей	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 индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
ОК 1 – 3 ПК 1.3, 1.4	Раздел 1. Теоретическая механика	48	44	36	8		2		2
	Статика	12	14	10	4		2		
	Кинематика	16	16	14	2				
	Динамика	16	14	12	2				2
ОК 1 – 9, ПК 2.1, 2.2	Раздел 2. Сопротивление материалов	28	28	20	8				
	Растяжение и сжатие	8	8	6	2				
	Срез и смятие	6	6	4	2				

	Кручение и изгиб	22	16	10	4					
ОК 1 – 9, ПК 2.1, 2.2	Раздел 3. Детали и механизмы машин	22	22	16	6					
	Передачи	10	10	8	2					
	Редуктора	6	6	4	2					
	Валы, оси, муфты, подшипники	14	8	6	2					
Дифф. зачет		2	2	2						
Всего:		100	94	72	22			2		2

2.8. Содержание программы по учебной дисциплине Техническая механика

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная *	очно-заочная *	заочная *	
Раздел 1 Теоретическая механика			3		4
Статика		10			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы.	2			1
	Самостоятельная работа обучающегося:	2			1
	Изучение учебного материала о материи и движении, о механическом движении и равновесии.	1			
	Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связи.	1		1	1
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.	1			1
	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах.	1		1	1
	Практическое занятие	2			
	Определение реактивных сил плоской системы сходящихся сил	2			

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Пары сил и ее характеристики. Момент пары, плечо пары Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	2			1
Тема 1.4. Плоская система произвольных сил	Момент силы относительно точки и оси. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая системы сил и их различные формы.	1			1
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакции опор и моментов защемления. Составление расчетных схем. Уравнение равновесия.	1			1
	Практическое занятие	2			1
	Определение реакций опор балок. Определение момента силы относительно точки и относительно оси.	2			1
Тема 1.5. Центр тяжести	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и ее центре. Центр	2			1

	тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур				
Кинематика.		<i>18</i>			
Тема 1.6. Основные понятия кинематики	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь. время, скорость, ускорения. Кинематические графики.	<i>2</i>			<i>1</i>

Тема 1.7. Кинематика точки	Уравнение движения точки при естественном и координатном способах движения .Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движение.	2			1
	Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения: равномерное прямолинейное движение. Равномерное криволинейное движение. Неравномерное криволинейное движение. Равномерное криволинейное движение. Равноускоренное движение.	2			1
Тема 1.8. Простейшие движения твердого тела.	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение, особенности и параметры. Вращательное движение тела и его параметры. Формула для определения параметров поступательного и вращательного движения тела.(без вывода)	2			1
	Линейные скорости и ускорение точек вращающегося тела. Формулы определения линейных скоростей и ускорений точек вращающегося тела.	2			1
Тема 1.9 Сложное движение точки	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей.	2			1
Тема 1.10. Сложное движение твердого тела	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение его на поступательное и вращательное.	2			1
	Практическое занятие	2			
	Определение параметров движения тела.	2			1
Динамика.		14			

Тема 1.11. Основные понятия и аксиомы динамики	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести.	1			1
	Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил.	1			1
Тема 1.12 Движение материальной точки. Метод кинестатики.	Движение материальной точки. Движение свободной и несвободной материальной точек. Сила инерции. Принцип Даламбера. Определение параметров движения материальной точки с использованием принципа Даламбера.	2			1
	Практическое занятие	2			
	Формулы для расчета силы инерции при поступательном и вращательном движениях.	2			1
Тема 1.13. Трение. Работа и мощность	Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициенты трения. Формулы для расчета силы трения.	2			1
	Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. КПД. Формулы для расчета работы и мощности при поступательном движении, КПД.	2			1
Тема 1.14. Теоремы динамики.	Импульс силы, количество движения. Теоремы о количестве движения для точки. Кинетическая энергия точки. Теорема о кинетической энергии для точки.	2			1
	Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела. Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях.	2			1
Раздел 2. Сопротивление материалов		40			

Тема 2.1. Основные положения и задачи сопротивления материалов.	Основные положения. Виды расчетов в сопротивлении материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Основные гипотезы и допущения.	2			1
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации и их виды. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения. Составляющие вектора напряжений.	4			1
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	4			1
	Испытание материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.	2			1
	Практическое занятие	2			
	Напряжение предельно допускаемые и расчетные. Условия прочности. Расчеты на прочность.	2			
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.	Внутренние силовые факторы при сдвиге и сжатии. Условия прочности. Выбор допускаемых напряжений. Детали, работающие на срез и смятие.	2			1
	Практическое занятие	2			
	Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчетов. Практические расчеты на срез и смятие.	2			1
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Геометрические характеристики плоских сечений. Осевые, центробежные и полярные	1			1

	моменты инерции. Главные оси.				
	Формулы для расчета осевых моментов инерции простейших сечений и полярных моментов инерции круга и кольца.	1			1
Тема 2.5. Кручение и изгиб.	Кручение. Внутренние факторы при кручении. Эпюры крутящихся моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечений.	2			1
	Практическое занятие	2			
	Испытание материала на кручение.	2			1
	Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	1			1
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающихся моментов.	2			1
	Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых напряжениях.	1			1
	Практическое занятие	2			
	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	2			1
Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение.	Гипотезы прочности и их применение. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.	2			1
	Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчеты на прочность.	2			1

Тема 2.7. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2			1
	Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2			1
Раздел 3. Детали и механизмы машин		56			
Тема 3.1. Основные положения.	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2			1
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.	Общие сведения о передачах, применяемых при проектировании машин и механизмов. Классификация передач. Основные характеристики передач. Расчет многоступенчатого привода по формулам.	4			1
Тема 3.3 Фрикционные, ременные передачи и вариаторы.	Фрикционные передачи, ременные передачи. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы.	4			1
Тема 3.4. зубчатые и цепные передачи.	Зубчатые передачи. Цилиндрические и конические зубчатые колёса. Общие сведения о зубчатых колёсах. Назначение и область их применения. Основы зубчатого зацепления.	2			1
	Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении.	4			1
	Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета.	2			1

	Материалы для изготовления зубчатых колес и допускаемые напряжения. КПД зубчатых передач.				
	Общие сведения о цепных передачах: состав, область применения. Достоинства и недостатки цепных передач. Число зубьев звездочек, шаг цепи. Критерии работоспособности и материалы, применяемые для изготовления цепей. Смазка.	4			1
	Практическое занятие	2			
	Расчет открытой прямозубой передачи	2			1
Тема 3.5. Передача вент-гайка. Червячная передача.	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2			1
	Общие сведения о червячных передачах, червячная передача с Архимедовым червяком, геометрические соотношения, передаточное число, КПД.	2			1
	Практическое занятие	2			
	Расчет червячной передачи на контактную прочность и изгиб	2			1
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах.	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно и двухступенчатых редукторов.	4			1
	Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2			1
Тема 3.7. Валы и оси. Муфты. Подшипники.	Валы и оси. Классификация, применение, элементы. Общие сведения о редукторах: зубчатые, червячные и планетарные редукторы.	4			1
	Муфты. Их назначения. Нерасцепляемые, управляемые (сцепляемые) и автоматически действующие муфты. Устройство и принцип	1			1

	действия основных типов муфт.				
	Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения : радиальные и упорные. Типы подшипников скольжения: гидродинамические, гидростатические и с воздушной смазкой. Подшипники качения . их состав, типы и серии. Их применение в машиностроении. Преимущества подшипников качения.	1			1
Тема 3.8. Соединение деталей машин и механизмов.	Неразъемные соединения: сварные, клепанные и клееные. Деление сварных соединений на группы. Недостатки сварных соединений. Классификация клепанных швов. Достоинства клееных соединений и их недостатки.	2			1
	Практическое занятие	2			1
	Разъемные соединения деталей. Применение разъемных соединений при сборке машин. Механизмов и отдельных деталей.	2			
Форма промежуточной аттестации: Дифф. зачет		2			
Всего		100			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
5. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

- Немкова, Г.Н. Техническая механика: курсовое проектирование : учебное пособие / Г.Н. Немкова, С.А. Мазилкин. - Минск : РИПО, 2018. - 200 с. : табл., ил., схем. - Библиогр.: с. 80-81 - ISBN 978-985-503-816-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497489>
- Дукмасова, И.В. Основы технической механики: лабораторный практикум : учебное пособие / И.В. Дукмасова. - Минск : РИПО, 2018. - 168 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с.104 - ISBN 978-985-503-753-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487911>
- Молотников, В.Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Молотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 476 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91295>.
- Янгулов В.С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Янгулов В.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66400.html>.
- Мовнин М.С. Основы технической механики [Электронный ресурс] : учебник / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 289 с. — 978-5-7325-1087-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>
- Завистовский В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. — Электрон.текстовые данные. — Минск: РИПО, 2015. — 368 с. — 978-985-503-444-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67748.html>
- Сафонова, Г. Г.Техническая механика : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. - Москва : Инфра-М, 2013. - 318 с.
- Бахолдин, А.М. Техническая механика. Сопротивление материалов. (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Бахолдин, О.М. Болтенкова, О.Ю. Давыдов. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72915>.
- Чернилевский, Д.В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая. Детали машин и основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Чернилевский. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5802>.
- Олофинская, В. П.Техническая механика : курс лекций с вариантами практ. и тест. заданий : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Олофинская. - Изд. 3-е испр. - Москва : Форум, 2011.
- Аркуша, А. И.Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов : учеб. для сред. проф. учеб. заведений / А. И. Аркуша. - 3-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2000. – 352 с.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

4. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МАУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
5. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
6. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 415 Кабинет технической механики	Кабинет оснащен следующим оборудованием:- Основное учебное оборудование: демонстрационные стенды, наглядные пособия (макеты); - Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: аудиторная доска с магнитной поверхностью – 1 шт.; измерительный инструмент для определения размеров резьбы и профеля зубьев шестереночного колеса – 45 шт.; - Учебная мебель - парты 2-х местные – 25 шт.; стулья ученические – 50 шт.; шкаф- 2 шт., тумба- 2 шт.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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 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	У 1, У 2, У 3, З1, З 2.	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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки обучающихся;

<p>выполнения задач профессиональной деятельности 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 ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		<p>эффективность выполнения самостоятельной работы при освоении учебной дисциплины; обоснованность и наличие положительных отзывов с мест практики; соответствие подготовленного материала требуемым критериям; 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 конкретной области; адекватность и аргументированность оценки эффективности и качества выполненных работ; грамотность самоанализа и коррекции результатов собственной деятельности; высокая ответственность за свой труд; правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в конкретной профессиональной деятельности; точность и скорость обработки и структурирования информации; результативность нахождения и использования источников информации;</p>	<p>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 экзамена</p>
--	--	--	---

		<p>эффективность поиска необходимой 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; точность и скорость обработки и структурирования информации; результативность нахождения и использования источников информации; эффективность поиска необходимой информации; эффективность использования различных источников информации, включая электронные.</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<p>полнота и точность выполнения требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования; правильность оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>ПК 1.2. Осуществлять</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<p>правильность выбора методов и</p>	<p>Наблюдение и оценка</p>

<p>геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p>		<p>способов расчета режимов работы оборудования; правильность выбора и обоснования методов регулировки и способов наладки оборудования;</p>	<p>деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<p>точность, полнота и качество осуществления ремонтно-технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; правильность определения неисправностей в процессе ремонтно-технического обслуживания оборудования; умение обоснования способов устранения недостатков в процессе ремонтно-технического обслуживания оборудования;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<p>полнота и обоснование выбора и использования документации для проведения работ дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования; точность, полнота и качество составления документации для проведения работ по дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>ПК 1.5. Обеспечивать выполнение</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<p>демонстрация навыков ведения строительных работ при сооружении</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности</p>

		газонефтепроводов и газонефтехранилищ; демонстрация соблюдения норм ведения работ; демонстрация скорости и качества ведения работ; обоснование выбора технологии ведения работ;	обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.	применение методик определения технического состояния оборудования 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 учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.	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 учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа,	У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.	демонстрация навыков работы с нормативной, технологической и технической документацией.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении

нефти и нефтепродуктов.			практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
-------------------------	--	--	--

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 Основы инженерной геологии»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной геологии» составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, учебного плана очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – изучение особенностей инженерно-геологического обеспечения добычных и строительных работ на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.3. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 – 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;
- У2 – читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- У3 – определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;
- У4 – определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород; определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
- У5 – определять физические свойства и геофизические поля;
- У6 – классифицировать континентальные отложения по типам;
- У7 – обобщать фациально-генетические признаки;
- У8 – определять элементы геологического строения месторождения;
- У9 – выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.
- У10 – определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;
- У11 – проводить инженерно-геологический анализ;
- У12 – руководить проведением геологических работ.

знать:

- 31 – физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
- 32 – классификацию и свойства тектонических движений;
- 33 – генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
- 34 – эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- 35 – геологическую и техногенную деятельность человека;
- 36 – строение подземной гидросферы;
- 37 – структуру и текстуру горных пород;
- 38 – физико-химические свойства горных пород;
- 39 – основы геологии нефти и газа
- 310 – физические свойства и геофизические поля;
- 311 – особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
- 312 – основные минералы и горные породы;
- 313 – основные типы месторождений полезных ископаемых.
- 314 – основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;
- 315 – происхождение подземных вод; физические свойства;
- 316 – газовый и бактериальный состав подземных вод;
- 317 – воды зоны аэрации;

- 318 – грунтовые и артезианские воды;
- 319 – подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах;
- 320 – подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;
- 321 – минеральные, промышленные и термальные воды;
- 322 – условия обводненности месторождений полезных ископаемых;
- 323 – основы динамики подземных вод;
- 324 – основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;
- 325 – основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- 326 – основы фациального анализа;
- 327 – способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
- 328 – методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
- 329 – методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

Процесс изучения дисциплины «Основы инженерной геологии» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (таблица 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Основы инженерной геологии» в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У12, 31-312
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У12, 31-312
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У12, 31-312
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У12, 31-312
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У12, 31-312
ОК 6	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	У1-У12, 31-312
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	У1-У12, 31-312

	чрезвычайных ситуациях;	
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У12, 31-312
ПК 1.2	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У12, 31-312

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной геологии»

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	заочная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	48	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	40	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	8	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
.....		
Самостоятельная работа (всего)	2	
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
.....		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	2	

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.3. Тематический план учебной дисциплины «Основы инженерной геологии» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)	
1	2	3	4	5	6
ОК 01-06; ОК 09 ПК 3.2	Раздел 1. Структурная геология	24	24	4	-
ОК 01-06; ОК 09 ПК 3.2	Раздел 2. Геологические процессы	14	14	2	-
ОК 01-06; ОК 09 ПК 3.2	Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология	10	10	2	-
	Самостоятельная работа	2	-	-	2
	Консультации	2	-	-	-
	Экзамен	2			
	Всего	54	48	8	2

2.7 Содержание программы по учебной дисциплине «Основы инженерной геологии»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч./ очная*	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Структурная геология		24/4	
Тема 1.1 Классификация структурных форм геологических тел	Содержание учебного материала Структурные формы, их происхождение, морфология и кинетика. Виды деформаций в горных породах. Методы изучения структурных тел.	4 4	1
Тема 1.2 Структура залегания полезных ископаемых в земной	Содержание учебного материала Слоистая структура. Характеристика слоя. Фациальные изменения слоев и их роль в формировании месторождений полезных ископаемых. Напластование осадков. Происхождение слоистости. Строение поверхности наложения. Образование слоя и определение его положения в пространстве	4 4	1,2
Тема 1.3 Нарушения структуры горных пород	Содержание учебного материала Складчатые нарушения горных пород. Понятия: флексура, складка, элементы складки. Формы и размеры складок. Классификация складок. Зависимость характера складок от условий. Изображение складок на геологических картах. Структурная карта и изображение на ней складчатых и моноклинарных структур. Полезные ископаемые, связанные со складчатыми формами. Разрывные нарушения в горных породах, их характеристики и классификация. Сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, покрова, механизм их образования, признаки разрывных нарушений. Полезные ископаемые, связанные с разрывами. Изображение разрывных нарушений на геологической и структурной картах. Трещины в горных породах. Характеристика и механизм образования трещин. Классификация трещин по	6 4	1,2

	происхождению. Кливаж. Методы полевого изучения и графического изображения трещин. Изображение трещин на геологической карте. Полезные ископаемые, приуроченные к зонам трещиноватости.		
	В том числе практических занятий		
	Определение по карте количества, типа складок и мощности слоя на крыле складки. Построение разреза. Составление структурной карты по поверхности стратиграфических горизонтов.	2	
Тема 1.4 Нарушения структуры горных пород	Содержание учебного материала	6	
	Особые формы залегания осадочных горных пород. Особенности внутреннего строения осадочных горных пород. Модели формирования кластических даек.	4	
	В том числе практических занятий		
	Изучение схемы образования складки уплотнения в условиях фациальной неоднородности слоев.	2	
Тема 1.5 Структурные элементы земной коры	Содержание учебного материала	4	
	Особенности строения и закономерности развития земной коры. Океанические впадины и выступы материков. Геосинклинальные области и платформы. Древние и молодые платформы. Принципы составления тектонических карт и выделение структурных этажей.	4	
Раздел 2. Геологические процессы		14/2	
Тема 2.1 Эндогенные геологические процессы	Содержание учебного материала	6	
	Происхождение, движение, состав и кристаллизация магмы. Формы залегания магматических тел. Причины возникновения землетрясений. Методы изучения, прогноз и распространение землетрясений. Формирование месторождений полезных ископаемых в процессе вулканической деятельности.	4	

	В том числе практических занятий	2	
	Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел, форму и тип складок	2	
Тема 2.2 Экзогенные геологические процессы	Содержание учебного материала	4	
	Выветривание, его причины и результат. Физическое и химическое выветривание. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод, озер и болот, морей и океанов, снега и льда, организмов. Основные закономерности образования и развития земной коры. Роль экзогенных процессов в формировании рельефа Земли.	4	
Тема 2.3 Метаморфические процессы	Содержание учебного материала	4	
	Условия проявления и классификация метаморфических процессов. Формы залегания метаморфических горных пород. Особенности внутреннего строения метаморфических пород. Методы определения возраста. Изображения на картах и разрезах. Полезные ископаемые связанные с метаморфическими породами.	4	
Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология			
Тема 3.1. Качество продукции и сертификация	Содержание учебного материала	10	
	Вода в природе. Происхождение подземных вод. Вода в атмосфере, на поверхности земли. Поверхностный и подземный сток. Происхождение под-земных вод и их классификация. Водно-коллекторские свойства горных пород Пористость. Трещиноватость, каверность горных пород. Гранулометрический состав и его влияние на водные свойства. Виды воды в горных породах. Физические свойства, химический, газовый и бактериальный состав подземных вод. Основные процессы формирующие химический состав подземных вод. Показатели состава вод. Оценка пригодности подземных вод. Вода как зона аэрации. Грунтовые воды. Режимы вод и зависимость их от различных факторов. Карты гидроизогипс, их построение и анализ. Артезианские воды. Условия залегания водоносных горизонтов. Режим артезианских водоносных горизонтов. Карта гидроизопьез и ее анализ. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах. Условия накопления и движения подземных вод. Зависимость водообильности от условий питания состава пород. Тектоники и гидрогеологических особенностей. Условия развития карста.	8	

	Подземные воды и области распространения многолетнемерзлых пород. Типы подземных вод в этих породах. Минеральные промышленные и термальные воды. Условия формирования и распространения. Горные породы как грунты и их физико-механические свойства. Основные геолого-генетические типы горных пород. Методы лабораторных исследований Физико-механических свойств. Физико-геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологическая оценка и меры борьбы с геологическими явлениями. Инженерно-геологические процессы		
	В том числе практических занятий		
	Определение физико-механических свойств горных пород.	2	
Самостоятельная работа		2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		2	
Всего:		48/8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

** Входной контроль проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания. Входной контроль проводится только для конвенционных специальностей.*

2.8 Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ермолович, Е. А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Ермолович, А. В. Овчинников, Е. В. Лычагин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-13329-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476331>

2. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для СПО / Б. И. Далматов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6763-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152474> (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-06035-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455161>

4. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-06037-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455163>

5. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6726-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152597> (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148181> (дата обращения: 21.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.9 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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебный корпус по адресу 183038, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 аудитория № 103 корпус Н Кабинет геологии	Кабинет оснащен следующим оборудованием:- Основное учебное оборудование: Оптические нивелиры ни-3 ип-3 32 2,5 (геодезический оптико-механический прибор, предназначенный для геометрического нивелирования); оптические теодолиты УОМЗ 4т30п; (геодезическое приспособление относится к 4 типу поколения, класс точности технической погрешности составляет 30 минут и оснащен зрительной трубой прямого оптического видения); нивелирные двухсторонние рейки; нивелирные штативы; плакаты: геометрическое нивелирования, уровни, линейка измерения, уровни измерения проверки теодолита, измерение наклонных расстояний дальномером , отчетные устройства, нивелирные-измерение высоты.- Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; комплект инструмента для работы на классной доске – 1 шт.- Учебная мебель: парты 2-х местные – 12 шт.;стулья – 24 шт.

2.9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 6

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Уметь:</i> 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.	Умение 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.	Экспертная оценка результатов деятельности

читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	Демонстрация умения читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки.	Оценка решений ситуационных задач
определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы элементы форм рельефа, относительный возраст пород;	Умение определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород.	Экспертнонаблюдение
определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;	Демонстрация умения определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород.	Устный опрос
определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;	Умение определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений.	Накопительное оценивание (рейтинг)
определять физические свойства и геофизические поля;	Демонстрация умения определять зависимость геофизических полей от вида полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
классифицировать континентальные отложения по типам;	Уметь классифицировать континентальные отложения по типам	Экспертная оценка результатов деятельности
обобщать фациально-генетические признаки;	Демонстрировать умение обобщать фациально-генетические признаки	Оценка решений ситуационных задач
определять элементы геологического строения месторождения;	Уметь выполнять анализ сравнения геологического строения месторождений полезных ископаемых	Экспертнонаблюдение
выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	Уметь выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	Устный опрос
определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;	Уметь определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	Накопительное оценивание (рейтинг)
проводить инженерно-геологический анализ;	Уметь проводить инженерно-геологический	Экспертнонаблюдение

	анализ	
руководить проведением геологических работ.	Уметь руководить проведением геологических работ	Экспертное наблюдение
<i>Знать:</i>		
физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	Изложение свойств и особенностей строения Земли и земной коры	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
классификацию и свойства тектонических движений;	Знать классификацию и свойства тектонических движений	Экспертная оценка результатов деятельности
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	Знать генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений.	Оценка решений ситуационных задач
эндогенные и экзогенные геологические процессы;	Знать эндогенные и экзогенные геологические процессы	Экспертное наблюдение
геологическую и техногенную деятельность человека;	Понимать влияние геологической и техногенной деятельности человека.	Устный опрос
строение подземной гидросферы;	Изложение строения гидросферы	Накопительное оценивание (рейтинг)
структуру и текстуру горных пород;	Определение структуры и текстуры горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;	Определение физико-химических свойств минералов и горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
физические свойства и геофизические поля;	Знать физические свойства и геофизических полей	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы

особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;	Изложение гидрогеологических и инженерно-геологических признаков месторождений полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основные минералы и горные породы;	Изложение классификации основных минералов и горных пород	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основные типы месторождений полезных ископаемых.	Изложение классификации типов месторождений полезных ископаемых	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и карстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;	Изложение основ гидрогеологии, объяснение природных явлений с точки зрения гидрогеологии	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и практической работы
основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;	Определение физико-механических свойств горных пород	Экспертная оценка результатов деятельности
основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Изложение основ поиска и разведки месторождений	Оценка решений ситуационных задач
основы фациального анализа;	Изложение сути фациального анализа	Экспертное наблюдение
способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;	Знание способов и средств изучения и съемки объектов горного производства	Устный опрос

методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;	Знание методов геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения	Накопительное оценивание (рейтинг)
методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого	Знание методов определения возраста геологических тел	Устный опрос

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 Материаловедение»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение, стандартизация и сертификация составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 26 июля 2022 г. №610 и учебного плана очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – учебная дисциплина ОП 05. Материаловедение входит в состав профессионального цикла и является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и знаний по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 – выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- У2 – выбирать способы соединения материалов;
- У3 – обрабатывать детали из основных материалов.

знать:

- З1 – строение и свойства материалов;
- З2 – методы оценки свойств материалов;
- З3 – области применения материалов;
- З4 – классификацию и маркировку основных материалов;
- З5 – методы защиты от коррозии;
- З6 – способы обработки материалов.

Процесс изучения дисциплины ОП 11. Материаловедение направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной ОП 11. Материаловедение в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У3; З1-З6
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У3; З1-З6
ОК.3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У3; З1-З6
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У3; З1-З6
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте	У1-У3; З1-З6

	объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ПК 1.2	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36
ПК 1.3	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У3; 31-36
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У3; 31-36

2. Структура и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	64	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	48	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	16	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		

.....		
Самостоятельная работа (всего)	2	
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
.....		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен	
	2	

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины **Материаловедение по очной форме обучения**

Таблица 3

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)	
1	2	3	4	5	6
ОК1-9. ПК 1.1 ПК 2.1-2.2	Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов	22	20	6	2
ОК1-9. ПК 1.2 ПК 2.3 – 2.4	Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении	28	28	6	-
ОК 1 – 9. ПК 1.3. ПК 3.1-3.2	Раздел 3. Основные способы обработки материалов	16	16	4	-
	Всего	66	64	16	2

2.4. Содержание программы по учебной дисциплине «Материаловедение»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
Входной контроль**	Вводная лекция**	2			
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		22			2
Тема 1.1. Строение и свойства материалов ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Кристаллизация металлов. Термодинамические основы фазовых превращений. Скорость кристаллизации. Факторы, влияющие на процесс кристаллизации. Модифицирование жидкого металла. Строение металлического слитка. Полиморфное и магнитные превращения в металлах.	2			2
	Классификация и общая характеристика конструкционных материалов. Методы исследования металлов и сплавов. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Типы кристаллических решеток. Свойства металлов: физические, механические, технологические, эксплуатационные.	2			2
	Практическое занятие №1				
	Определение твердости металлов способами Бринелля и Роквелла	2			
	Самостоятельная работа обучающегося:				
Физические методы исследования металлов и сплавов. Пути повышения прочности материалов.	2			3	
Тема 1.2. Формирование структуры металлов и	Содержание учебного материала				
	Пластическая деформация. Напряжения и деформация. Влияние пластической деформации на структуру металла.	2			3

сплавов ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Текстура деформации. Наклеп. Возврат и полигонизация. Первичная и вторичная рекристаллизации. Факторы, влияющие на размер зерна после рекристаллизации.				
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Сплав, система, компонент, фаза. Правила фаз. Твердые растворы, химические соединения и механические смеси. Особенности кристаллизации сплавов. Типы сплавов. Диаграммы состояния, экспериментальное построение диаграмм.	2			3
	Железо и его сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Компоненты, фазы и структурные составляющие железоуглеродистых сплавов, их характеристики, условия образования и свойства.	1			2
	Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.	1			2
	Практическое занятие №2 Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей	2			2
Тема 1.4. Термическая и химико- термическая обработка металлов и сплавов ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Термическая обработка как средство воздействия на структуру и свойства стали. Определение и классификация. Основное оборудование для термической обработки. Термическая обработка сталей с эвтектоидным превращением.	2			2
	Виды термической обработки стали: закалка, отпуск закаленных сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения.	2			2
	Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.	2			2
	Практическое занятие №3 Термическая обработка углеродистых сталей. Закалка. Отпуск.	2			-

Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении		28			2
Тема 2.1 Конструкционные материалы ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики.	2			2
	Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.	2			2
	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Строительные, цементуемые, улучшаемые, пружинные, шарикоподшипниковые.	2			2
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Чугуны.	1			2
	Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы.	1			2
	Практическое занятие №4				
	Изучение микроструктуры и свойств чугунов и медных сплавов	2			2
Тема 2.3. Износостойкие и антифрикционные материалы ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Материалы с высокой твердостью поверхности, износостойкие и высокопрочные стали. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные.	2			2
	Практическое занятие №5				
	Изучение микроструктуры и свойств антифрикционных сплавов	2			2
Тема 2.4. Материалы с малой плотностью и с высокой удельной прочностью ОК 1-9	Содержание учебного материала				
	Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	1			2
	Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов;	1			2

ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов.				
Тема 2.5. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы.	1			2
	Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.	1			2
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными свойствами ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнитно-мягкие материалы. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные магнито-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнитно-твердые материалы..	2			2
Тема 2.7. Материалы для инструментов ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы стали для измерительных инструментов.	1			2
	Стали для инструментов холодной обработки давлением. Стали для инструментов горячей обработки давлением: стали для молотовых штампов, стали для штампов горизонтально-ковочных машин и прессов.	1			2
Тема 2.8. Неметаллические материалы ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3,	Содержание учебного материала				
	Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил,	1			2

3.1.-3.3	фторопласты и др. Сложные пластмассы.				
	Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение. Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов.	1			2
Тема 2.9. Порошковые и композиционные материалы ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	1			2
	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.	1			2
	Практическое занятие №6				
	Основные перспективы развития композиционных и аморфных материалов.	2			3
Раздел 3. Основные способы обработки материалов		16			2
Тема 3.1. Литейное производство ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Общие сведения. Технологический процесс получения отливок.	2			2
	Литейные сплавы. Дефекты отливок. Специальные способы литья.	2			2
Тема 3.2. Обработка металлов давлением ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Сущность процесса обработки давлением. Виды обработки давлением.	2			2
	Прокатное производство. Продукция прокатного производства. Волочение металла. Прессование металла и способы прессования.	1			2
	Свободная ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка.	1			2
	Практическое занятие №7				
Нагрев металла и нагревательные устройства. Применяемое оборудование при обработке металлов давлением.	2			3	
Тема 3.3. Основы	Содержание учебного материала				
	Дуговая сварка. Газовая сварка и резка. Контактная сварка.	2			

сварочного производства ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	стыковая и точечная. Холодная сварка.				
	Особенности технологии сварки различных металлов. Дефекты сварных соединений.	2			
Тема 3.4. Обработка металлов резанием ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1.-3.3	Содержание учебного материала				
	Общие сведения о процессе резания металлов. Основные части и элементы резца. Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием.	1			2
	Классификация металлорежущих станков и их характеристика. Методы обработки металлов на станках.	1			2
	Практическое занятие №7 Виды сверлильных работ, режущий инструмент. Отделочная обработка поверхностей заготовок.	2			3
Экзамен					
Всего:					
		66			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

2.6. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79803.html>.
2. Угольников А.В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Угольников А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82685.html>.
3. Моисеев, О.Н. Практикум по материаловедению : учебное пособие для СПО / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 273 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9532-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481193>
4. Кириллова И.К. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Кириллова И.К., Мельникова А.Я., Райский В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2018.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Пасютина, О.В. Материаловедение : учебное пособие / О.В. Пасютина. - Минск : РИПО, 2018. - 276 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 233-236 - ISBN 978-985-503-790-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497495>
6. Моисеев, О.Н. Практикум по материаловедению : учебное пособие для СПО / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 273 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9532-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481193>
7. Мутьлина, И. Н. Материаловедение. Цветные металлы и сплавы на их основе : учеб.-метод. комплекс [для студентов, обучающихся по специальности 150501 "Материаловедение в машиностроении" и 261001 "Технология художественной обработки материалов"] / И. Н. Мутьлина; Дальневост. федер. ун-т. - Москва : Проспект, 2017. Материаловедение. Применение и выбор материалов [Электронный ресурс] / Солнцев Ю.П., Борзенко Е.И., Вологжанина С.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082953.html>
8. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : метод. указания и контрол. задания для студентов заоч. формы обучения техн. специальностей / М-во образования и науки, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. технологии металлов и судоремонта ; сост. В. М. Орешкина, Л. С. Баева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,21 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2017. - 53 с. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
9. Ярославцева, Н.А. Материаловедение: лабораторные исследования и измерения : учебное пособие для ссузов / Н.А. Ярославцева. - Минск : РИПО, 2015. - 128 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-516-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463700>
10. Материаловедение: технология конструкционных материалов на водном транспорте : учебное пособие / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников, Л.И. Сарин. - 4-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 361 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 335-338 - ISBN 978-5-4475-5854-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364528>
11. Двоглазов Г. А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Двоглазов Г. А. - Ростов н/Д : Феникс, 2015.- (Среднее профессиональное образование). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222243206.html>
12. Материаловедение : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Г. Г. Сеферов [и др.]; под ред. В. Т. Батиенкова. - Москва : Инфра-М, 2014. - 149 с.

13. Чернецова, Н.Л. Рабочая тетрадь по дисциплине «Основы материаловедения» : рабочая тетрадь / Н.Л. Чернецова. - Москва : Прометей, 2013. - 88 с. - ISBN 978-5-7042-2468-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240530>

14. Основы материаловедения : учебное пособие / Е.А. Астафьева, Ф.М. Носков, В.И. Аникина и др. ; МОиН - Красноярск : СФУ, 2013. - 152 с. : граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2779-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364047>

15. Лахтин, Ю. М.Материаловедение : учеб. / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - Стер. изд. - Москва : Альянс, 2014. Вишневецкий, Ю. Т.Материаловедение для технических колледжей : учебник / Ю. Т. Вишневецкий. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 330 с.

16. Плошкин, В. В.Материаловедение : учеб. пособие для вузов : [базовый курс] / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 463 с.

17. Бондаренко Г. Г.Материаловедение : учебник / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под ред. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2012. - 358 с.

18. Каллистер, У. Д. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры) / У. Д. Каллистер, Д. Д. Ретвич; пер. с англ. под ред. А. Я. Малкина. - Санкт-Петербург : НОТ, 2011. - 895 с.

19. Черепяхин, А. А.Материаловедение : учебник для нач. проф. образования / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - Москва : КноРус, 2011. - 234 с.

2.7. 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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 408 Кабинет материаловедения	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Муфельные печи; Твердомеры; Микроскоп МИМ6; Плакаты, таблицы, схемы по дисциплине; Графики: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, механические свойства, диаграмма железо-цементит; Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель: Столы ученические (двухместные)-15 шт.; Стулья –

2.9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и</p>	У1-У3; 31-36	<p>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 учебной дисциплины; обоснованность и наличие положительных отзывов с мест практики; соответствие подготовленного материала требуемым критериям; правильность определения цели и порядка работы; грамотность обобщения результата; эффективность использования в работе полученных ранее знаний и умений; рациональность</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>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 экзамена</p>

<p>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</p>		<p>распределения времени при выполнении работ; обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в конкретной области; адекватность и аргументированность оценки эффективности и качества выполненных работ; грамотность самоанализа и коррекции результатов собственной деятельности; высокая ответственность за свой труд; правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в конкретной профессиональной деятельности; точность и скорость обработки и структурирования информации; результативность нахождения и использования источников информации; эффективность поиска необходимой 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; точность и скорость</p>	
--	--	---	--

		<p>обработки и структурирования информации;</p> <p>результативность нахождения и использования источников информации;</p> <p>эффективность поиска необходимой информации;</p> <p>эффективность использования различных источников информации, включая электронные;</p> <p>обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи;</p> <p>полнота и доступность изложения обзора публикаций в профессиональных изданиях.</p>	
<p>ПК 1.1.</p> <p>Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;</p>	У1-У3; 31-36	<p>полнота и точность выполнения требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования;</p> <p>правильность оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>ПК 1.2.</p> <p>Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта,</p>	У1-У3; 31-36	<p>правильность выбора методов и способов расчета режимов работы оборудования;</p> <p>правильность выбора и обоснования методов регулировки и способов наладки оборудования;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

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;	У1-У3; 31-36	точность, полнота и качество осуществления ремонтно-технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; правильность определения неисправностей в процессе ремонтно-технического обслуживания оборудования; умение обоснования способов устранения недостатков в процессе ремонтно-технического обслуживания оборудования;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов;	У1-У3; 31-36	полнота и обоснование выбора и использования документации для проведения работ дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования; точность, полнота и качество составления документации для проведения работ по дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 1.5. Обеспечивать выполнение	У1-У3; 31-36	демонстрация навыков ведения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; демонстрация соблюдения норм ведения работ; демонстрация скорости и	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ.

		качества ведения работ; обоснование выбора технологии ведения работ;	Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологическо го процесса трубопроводног о транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов .	У1-У3; 31-36	применение методик определения технического состояния оборудования по показателям приборов; демонстрация навыков ведения технического обслуживания основного оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ; демонстрация последовательности про- ведения работ; обоснование выбора метода технического обслуживания.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособност и и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36	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 учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.3. Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У1-У3; 31-36	демонстрация навыков работы с нормативной, технологической и технической документацией.	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Гидравлика»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Гидравлика составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 26 июля 2022 г. №610 и учебного плана очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – учебная дисциплина ОП 05.

Материаловедение входит в состав профессионального цикла и является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и знаний по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Процесс изучения дисциплины «Гидравлика» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной ОП.06 Гидравлика в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 6	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	У1, 31, 32, 33, 34

	стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	У1, 31, 32, 33, 34
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1, 31, 32, 33, 34
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1, 31, 32, 33, 34
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1, 31, 32, 33, 34
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1, 31, 32, 33, 34
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1, 31, 32, 33, 34

2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП.06 Гидравлика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**
----------------------------	----------------------------------

	очная***	заочная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	96	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	46	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	50	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>		
.....		
Самостоятельная работа (всего)		
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>		
.....		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен 2	

Содержание программы по учебной дисциплине « Гидравлика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Максимальная учебная нагрузка студента, час	Количество аудиторных часов при очной форме обучения:			Самостоятельная работа студента	Уровень освоения	
			всего		в том числе лабораторных работ			в том числе практических занятий
1	2	3	4		5	6	7	8
Введение	Содержание учебного материала:							
	Определение гидравлика, как наука и ее связь с другими дисциплинами. Основные термины и понятия. Цели и задачи дисциплины. Виды жидкости и ее свойства		2/2					1
	Основные параметры жидкости		2/4					1
	Практическое занятие №1 Изучение приборов для определения основных параметров жидкости					2/2		2
	Практическое занятие № 2 Изучение приборов для измерения вязкости, плотности, сил поверхностного натяжения жидкости.					2/4		2
Раздел 1	Содержание учебного материала:							
Гидростати	Тема 1.1 Силы, действующие на		2/6					1

ка	жидкость. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля							
	Тема 1.2 Гидростатическое давление и его свойства. гидростатические машины и их эксплуатация.		<i>2/8</i>					<i>1</i>
	Практическое занятие № 3 Решение задач на определение гидростатического давления .					2/6		2
	Практическое занятие № 4 Изучение устройства и принципа действия гидростатических машин.					2/8		
	Тема 1.3 Давление жидкости на плоские поверхности		<i>2/10</i>					
	Практическое занятие № 5 Определение давления на плоские поверхности					2/10		<i>1</i>
	Тема 1.4 Закон Архимеда. Условия плавания тел, равновесие и остойчивость тел, частично погруженных в жидкость.		<i>2/12</i>					<i>1</i>
	Практическое занятие № 6 Расчет остойчивости тел частично погруженных в жидкость					2/12		2
Раздел 2	Содержание учебного материала:							
Гидродинамика	Тема 2.1 Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Поток жидкости и его основные характеристики.		<i>2/14</i>					<i>1</i>
	Тема 2.2 Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости, три его смысла.		<i>2/16</i>					<i>1</i>
	Практическое занятие № 7					2/14		2

	Иллюстрация закона Бернулли							
	Тема 2.3 Режимы движения жидкости. Явление кавитации и способы ее уменьшения.		2\18					1
	Тема 2.4 Гидроудар в трубах, способы устранения.		2/20					1
	Тема 2.5 Виды потерь энергии в потоке жидкости.		2/22					1
	Практическое занятие № 8 Определение потерь в потоке жидкости.					2/ 16		2
Раздел 3	Содержание учебного материала:							
Движение жидкостей и смесей по трубам.	Тема 3.1 Виды трубопроводов, исходные данные для расчет трубопроводов, расчет трубопроводов при установившемся движении жидкости.		2/24					1
	Тема 3.2 Характеристики трубопроводов, их построение и анализ.		2/26					1
	Практическое занятие № 9 Гидравлический расчет простого трубопровода					2/18		2
	Практическое занятие № 10 Построение характеристик трубопровода.					2/20		2
	Практическое занятие № 11 Подбор насоса по характеристикам трубопровода					2/22		2
Раздел 4	Содержание учебного материала:							
Гидравлические машины	Тема 4,1 Общие сведения о насосах и насосных установках		2/ 28					1
	Тема 4,2 Поршневые насосы,		2/30					

	устройство, принцип действия, область применения.							
	Практическое занятие № 12 Определение основных параметров поршневого насоса.					2/24		2
	Практическое занятие № 13 Изучение конструкций многоцилиндровых поршневых и аксиально радиально плунжерных насосов.					2/26		2
	Тема 4.3 Ротационные насосы Устройство, принцип действия, область применения		2/32					1
	Практическое занятие № 14 Изучение конструкций шестеренчатых насосов.					2/28		2
	Практическое занятие № 15 Изучение конструкций винтовых и роторнопластинчатых насосов					2/30		2
	Тема 4.4 Лопастные насосы, виды, принцип действия, область применения.		2/34					1
	Тема 4.5 Виды соединения рабочих колес ,осевое усилие, явление кавитации.		2/36					1
	Практическое занятие № 16 Изучение конструкции центробежных насосов.					2/32		2
	Практическое занятие № 17 Изучение конструкции многоступенчатых центробежных насосов.					2/34		2

	Практическое занятие № 18 Определение коэффициента быстроходности по конструктивным данным лопастного насоса					2/36		2
	Практическое занятие № 19 Изучение конструкции вихревых и водокольцевых насосов.					2/38		2
	Тема 4.6 Струйные насосы Устройство, принцип действия струйных насосов		2/38					1
	Практическое занятие № 20 Изучение конструкции струйных насосов.					2/ 40		2
Раздел 5	Содержание учебного материала:							1
Гидроприводы	Тема 4.7 Гидроприводы Состав, принцип действия, преимущества и недостатки по сравнению с электро приводом.		2/40					
	Практическое занятие № 21 Изучение состава гидропривода и способов регулирования мощности и числа оборотов.					2/42		2
	Тема 4.8 Гидромоторы, Классификация, принцип действия, способы регулирования мощности и числа оборотов		2/42					

	Практическое занятие № 22 Изучение конструкций гидромоторов					2/44		2
	Практическое занятие № 23 Расчет крутящего момента шестеренчатого гидромотора					2/46		2
Тема 6	Содержание учебного материала:							
Вентиляторы	Тема 4.9 Вентиляторы Классификация, принцип действия, область применения. Явление помпажа в вентиляторах, эксплуатация вентиляторов		2/44					1
	Практическое занятие № 24 Устройство и эксплуатация вентиляторов					2/48		2
	Практическое занятие № 25 Подбор вентиляторов для различных типов помещений.					2/50		2
	Заключительное занятие по дисциплине «Гидравлика»		2/46					2
	Итого:	96	46			50		

Перечень литературы и технических средств обучения

Основные источники:

1. Башта Т.М, Руднев С.С, Некрасов Н.А. «Гидравлика , гидравлические машины» Изд Лань 2022 г
2. Волчек А.А. Волчек А.А, Шведковский П.Б, Шишко Н.И. «Гидравлика, гидрология, гидрометрия» Изд Лань 2020г
3. Вильнер Я. М, Ковалев Я. Т, Некрасов Б.Б.«Пособие по гидравлике» Изд Кнорус 2021г электронная книга можно скачать бесплатно
4. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники М.: Академия, 2008
5. Бурдаков В.П. Термодинамика, специальный курс.- М.: Дрофа, 2009, в 2-х частях
6. Ещин А.В. Гидроструйные насосы и установки. М.: Агропромиздат, 2007-392с.
7. Зимняков Н.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.:«Колос-Пресс» 2006-300с.
8. Исаев А.П. Гидравлика.М.: «КолосС» 2010-260с.
9. Кожевникова Н.Г. Основы гидравлики и теплотехники. М.: «КолосС» 2010-420с.
10. Курочкин А.А Гидроприводы и гидропневмоавтоматика станков. М.: «Академия», 2004 .-190с.
11. Рудобашта С.П. Теплотехника. М.: «КолосС» 2010-310с.
12. В.А. Кудинов, Э.М. Карташов. Техническая термодинамика. 2001 год. 265 стр.

Гидравлика [Электронный ресурс] : метод. указания и контрол. задания к самостоят. работе студентов для студентов специальностей 271000 "Технология рыбы и рыбных продуктов", 170600 "Машины и аппараты пищевых производств", 271300 "Пищевая инженерия малых предприятий", 271200 "Технология продуктов общественного питания" всех форм обучения / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. технол. и холодиль. оборудования ; Б. В. Голубев, Н. А. Сергеева, А. В. Шутов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1.3 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

Гидравлика [Электронный ресурс] : метод. указания и контрол. задания к самостоят. работе студентов по дисциплине "Гидравлика" для студентов технол. фак. для направления подгот. 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" по специальности 260302.65 "Технология рыбы и рыбных продуктов" для заоч. формы обучения / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технол. и холодиль. оборудования ; сост. Б. В. Голубев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 415 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

Гидравлика [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению расчет.-граф. заданий для студентов всех форм обучения специальностей 271000 "Технология рыбы и рыбных продуктов", 170600 "Машины и аппараты пищевых производств", 271300 "Пищевая инженерия малых предприятий", 271200 "Технология продуктов общественного питания" / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. технол. и холодиль. оборудования ; сост. Б. В. Голубев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 565 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2005. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

Кондратьев А.С. Гидромеханика [Электронный ресурс] : методические рекомендации / А.С. Кондратьев, А.В. Исаков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65658.html>

Дополнительные источники:

13. Интернет- ресурс «Гидравлика и теплотехника». Форма доступа:
ru.wikipedia.org

Технические средства обучения:

- Калькулятор.
- ПЭВМ.
- Цифровой мультимедийный видеопроектор.

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 Термодинамика»

2024г.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 Термодинамика** 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 Минпросвещения РФ от 26 июля 2022 г. №610 и учебного плана очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень профессиональной подготовки обучающихся.

В ходе освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- У1 – проводить расчеты термодинамических процессов;
- У2 – рассчитывать надземных переходов;
- У3 – рассчитывать трубопроводы;
- У4 – обрабатывать результаты экспериментальных исследований с целью построения основных характеристик трубопроводов и оборудования;
- У5 – анализировать эксплуатационные характеристики гидравлических машин;
- У6 – пользоваться справочной литературой и каталогами для выбора гидравлических машин и арматуры по заданным параметрам и условиям работы;
- У7 – обеспечивать выполнение правил техники безопасности при работе;
- У8 – планировать и разрабатывать методы и способы проведения работ по техническому обслуживанию;
- У9 – практически проводить техническое обслуживание во время эксплуатации, испытаний или ремонта.

знать:

- 31 – первый и второй законы термодинамики;
- 32 – термодинамические процессы компрессорных машин;
- 33 – теорию теплообмена;
- 34 – основы теории горения;
- 35 – термодинамические процессы в нефтегазовой промышленности;
- 36 – теоретические основы гидравлики и гидропневмопривода и их расчетные формулы;
- 37 – законы движения жидкостей и газов;
- 38 – физическую сущность явлений, изучаемых гидравликой;
- 39 – формы движения жидкости и уравнения, которыми они описываются.

Результат освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины ОП.15 Термодинамика, теплотехника и гидравлика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1. Компетенции, формируемые учебной дисциплиной ОП. 15 Термодинамика, теплотехника и гидравлика с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У9; 31-39
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У9; 31-39
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У9; 31-39
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У9; 31-39
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-У9; 31-39
ОК 6	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	У1-У9; 31-39
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	У1-У9; 31-39
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	У1-У9; 31-39

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У1-У9; 31-39
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У9; 31-39
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У9; 31-39
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У9; 31-39
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У9; 31-39

1 Структура и содержание учебной дисциплины ОП. 07 Термодинамика

2.1. Объем учебной дисциплины 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)	62		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	60		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	30		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	30		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
Самостоятельная работа (всего)	2		
В том числе:			

самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации			
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	Диф. зачет		

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.07 Термодинамика по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций /компетентностей	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 индивидуально-альтернативный	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
ОК 1-9, ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.2; ПК 3.3, 3.4	Раздел 1. Термодинамика	62	60	30	30		2		
	Тема 1.1. Основы термодинамики	26	26	12	14				
	Тема 1.2. Термодинамические процессы	36	34	18	16		2		
Всего:		62	60	78	48		2		

1.3 Содержание программы учебной дисциплины ОП.07 Термодинамика

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
Раздел 1. Термодинамика					
Тема 1. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	12			
	Термодинамика как предмет	4			1
	Основные понятия и определения	4			1
	Первый и второй законы термодинамики	4			1
	Практические занятия	14			
	Законы термодинамики	14			
Тема 2. Термодинамические	Содержание учебного материала	18			

процессы	Термодинамика потока	4			1
	Истечение жидкостей, паров и газов	4			1
	Расчеты термодинамических процессов	4			1
	Термодинамические процессы компрессорных машин	4			1
	Термодинамические процессы в нефтегазовой промышленности	2			1
	Практические занятия	16			
	Расчеты термодинамических процессов	16			2
	Самостоятельная работа обучающегося	2			
	Работа с конспектом лекции, учебной и специальной технической литературой.	2			3
Форма контроля	Диф.зачет	2			
Всего		186			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине (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):

Цирельман, Н.М. Техническая термодинамика [Электронный ресурс] : 2018-07-13 / Н.М. Цирельман. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107965>.

Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100922>. — Загл. с экрана

Кожевникова, Н.Г. Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин, Н.А. Шевкун, А.В. Драный. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76272>. —

Штеренлихт, Д.В. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Штеренлихт. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64346>.

Лахмаков, В.С. Основы теплотехники и гидравлики: учеб. Пособие / В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский. — 2-е изд., доп. — Минск: РИПО, 2015. — 220 с. — Режим доступа:

<http://www.knigafund.ru/books/207954>. Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39146>

Моргунов, К.П. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник / К.П. Моргунов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51930>.

Карминский, В.Д. Техническая термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Карминский. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2005. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59062>. — Загл. с экрана.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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	г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19, каб. 317 Кабинет технической термодинамики и теплопередачи	Основное учебное оборудование: Компьютер Midtower PC ЭВМ (инв.№ 13414302020001089) с демонстрационным монитором Samsung, Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)Видеопроигрыватель Sharp VC-M27 (кассета VHS);Телевизор LG 20B80 480783; Тренажер «Котельные установки ПР-502»; Тренажер «Определение уровня воды в котлоагрегате. Учебные макеты установок: котельная установка СРТМК проекта 502; комбинированный котел судов проекта «Атлантик-333»; котлы огнетрубные (выполнен демонстрационный разрез корпуса) – 2 комплекта; Газотурбонагнетатель (выполнен демонстрационный разрез корпуса). Ротор турбины и компрессора в сборе; Улитка воздушного компрессора (выполнен демонстрационный разрез корпуса; Информационные стенды: «Метрология. Единицы физических величин»; «Структурная схема курса термодинамики»; «h-S диаграмма водяного пара»; «Состояния водяного пара в различных системах координат»; «Термодинамические процессы»; «Виды коррозии поверхностей нагрева паровых котлов»; «Паровой котлоагрегат»; Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска

		для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель: парты 2-х местные – 15 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стулья – 36 шт. Другое: автоматические дымовые пожарные извещатели – 2 шт.; план эвакуации.
--	--	---

2.7. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	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 учебной дисциплины; 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 дифференцированного зачета
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	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:

		конкретной области; адекватность и аргументированность оценки эффективности и качества выполненных работ;	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 дифференцированного зачета
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	грамотность самоанализа и коррекции результатов собственной деятельности; высокая ответственность за свой труд; правильность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в конкретной 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 дифференцированного зачета
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	точность и скорость обработки и структурирования информации; результативность нахождения и использования источников информации; эффективность поиска необходимой	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Стартовая диагностика подготовки

личностного развития		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.	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 дифференцированного зачета
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	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	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 дифференцированного зачета

		(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, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	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 дифференцированного зачета
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,	умение ставить цели и определять порядок их осуществления;	Интерпретация результатов наблюдений за

<p>команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>39, 310</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 дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310</p>	<p>регулярность и эффективность организации самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины; 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>

			дифференцированного зачета
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	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 дифференцированного зачета
ПК 1.1. Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	полнота и точность выполнения требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования; правильность оценки состояния оборудования и систем по показаниям приборов;	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении практических работ по осуществлению обслуживания и эксплуатации технологического оборудования. Защита отчета по производственной практике. Анализ отзывов с места прохождения производственной практики. Промежуточная

			аттестация в форме квалификационного экзамена
ПК 1.2. Рассчитывать режимы работы оборудования	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	правильность выбора методов и способов расчета режимов работы оборудования; правильность выбора и обоснования методов регулировки и способов наладки оборудования;	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 1.3. Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	точность, полнота и качество осуществления ремонтно-технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; правильность определения неисправностей в процессе ремонтно-технического обслуживание оборудования; умение обоснования способов устранения недостатков в процессе ремонтно-технического обслуживания оборудования;	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 1.4. Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования</p>	<p>У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310</p>	<p>полнота и обоснование выбора и использования документации для проведения работ дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования; точность, полнота и качество составления документации для проведения работ по дефектации и ремонту узлов и деталей технологического оборудования;</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы профессионального модуля при выполнении практических работ по осуществлению обслуживания и эксплуатации технологического оборудования. Защита отчета по производственной практике. Анализ отзывов с места прохождения производственной практики. Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ</p>	<p>У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310</p>	<p>демонстрация навыков ведения строительных работ при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ; демонстрация соблюдения норм ведения работ; демонстрация скорости и качества ведения работ; обоснование выбора технологии ведения работ;</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 дифференцированного</p>

			зачета
ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	применение методик определения технического состояния оборудования по показателям приборов; демонстрация навыков ведения технического обслуживания основного оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ; демонстрация последовательности проведения работ; обоснование выбора метода технического обслуживания.	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 дифференцированного зачета
ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	применение методик определения технического состояния оборудования 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 учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	демонстрация основных параметров технологического процесса; изложение профилактических мер по предупреждению отказов и	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении

		аварий; изложение правил техники безопасности при транспорте, хранении и распределении газонефтепродуктов;	практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование деятельности производственного участка, контроль выполнения мероприятий по освоению производственных мощностей, совершенствованию технологий.	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена
ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	У1, У2, У3, У4, У5, У6, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310	рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать эффективность его производственной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины при выполнении практических работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 Электротехника и электроника»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины ОП 08. Электротехника и электроника разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022г. № 610 и учебного плана очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 04, ПК 1.5-1.5; 2.1-2.5.

1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- У2 – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- У3 – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- У4 – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- У5 – собирать электрические схемы;
- У6 – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

знать:

- 31 – классификация электронных приборов, их устройство и область применения;
- 32 – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей
- 33 – основные законы электротехники;
- 34 – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- 35 – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- 36 – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- 37 – параметры электрических схем и единицы их измерения;
- 38 – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- 39 – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- 310 – способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- 311 – характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

- 312 – устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- 313 – принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов

Процесс изучения дисциплины ОП 02. Электротехника и электроника направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной ОП 02. Электротехника и электроника в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У6; 31-311
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У6; 31-311
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У6; 31-311
ПК 1.2	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У6; 31-311
ПК 1.3	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У6; 31-311
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У6; 31-311
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У6; 31-311
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	

2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП 08. Электротехника и электроника

2.1 Объем учебной дисциплины 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)	130		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	124		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	78		
лабораторные занятия	-		
практические занятия (семинары)	46		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
Самостоятельная работа (всего)	4		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация Экзамен	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i> Экзамен		

2.2. Тематический план учебной дисциплины Электротехника и электроника по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	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 индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 01 - 9	Введение	2	2	2						
ОК 01 - 9;	Раздел 1 Электрическое поле	8	8	4	4	0		0	0	
ПК 1.1, ПК 1.3	Тема 1.1 Однородное электрическое поле	8	8	4	4					
ОК 01 - 9;	Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока	22	22	10	10	2		0	0	
	Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	10	10	6	4					
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3	Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	12	12	4	6	2				
ОК 01 - 9;	Раздел 3 Электромагнетизм	24	22	16	8	2		2	0	
	Тема 3.1 Магнитное поле	6	6	6						
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2,	Тема 3.2 Магнитные цепи	10	8	6	4					

ПК 2.3										
	Тема 3.3 Электромагнитная индукция	8	8	4	4	2		2		
ОК 01 - 9; ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 4 Электрические цепи переменного тока	46	44	26	16	2		0		0
	Тема 4.1 Синусоидальный ток	8	8	4	4					
	Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидального тока	12	12	6	4	2				
	Тема 4.3 Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока	8	8	4	4					
	Тема 4.4 Трехфазные цепи	10	10	6	4					
	Тема 4.5 Электрические цепи несинусоидального тока	2	2	2						
	Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока технического конструирования	2	2	2						
	Тема 4.7 Нелинейные электрические цепи переменного тока	2	2	2						
ОК 01 - 9;	Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях	8	8	4				2		0
ПК 1.1, ПК 1.3	Тема 5.1 Основные сведения о переходных процессах	8	8	4				2		
ОК 01 - 9;	Раздел 6 Основы электроники	18	18	16	8	0		0		2

	Тема 6.1 Электровacuумные приборы	2	2	2	2					
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3	Тема 6.2 Газоразрядные приборы	2	2	2	4					
	Тема 6.3 Полупроводниковые приборы	8	8	4	2					
	Тема 6.4 Электронные усилители	2	2	2						
	Тема 6.5 Основы импульсной техники	4	4	4						2
Форма промежуточной аттестации: Экзамен		4								
Всего:		130	124	78	46	0	0	4	0	2

2.4 Содержание программы по учебной дисциплине Электротехника и электроника

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2		3		
Введение	Содержание учебного материала	2			
	Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии	2			1
Раздел 1 Электрическое поле		2			
Тема 1.1 Однородное электрическое поле	Содержание учебного материала	6			
	Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле.	2			1
	Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи.	4			
	Практические занятия	6			
	Расчет электростатической цепи	6			1
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		20			
Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	10			
	Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока. Работа и мощность тока. КПД источника тока.	5			1
	Способы соединения резисторов. Соединение резисторов звездой и треугольником. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.	5			1
	Лабораторные работы	6			
	Вводная лабораторная работа	2			2,3
	Взаимное преобразование треугольника и звезды	2			2,3
	Применение законов Кирхгофа к разветвленной электрической цепи	2			2,3
	Тема 2.2 Расчет	Содержание учебного материала	10		
Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод	2			1	

<i>электрических цепей постоянного тока</i>	свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания.				
	Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения. Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений.	2			1
	Метод контурных токов. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов. Метод узловых потенциалов. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Расчет электрической цепи.	6			1
	Практические занятия	6			
	Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений	3			2
	Расчет электрической цепи методом контурных токов	3			2
Раздел 3 Электромагнетизм		20			
Тема 3.1 Магнитное поле	Содержание учебного материала	6			
	Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока	6			2
Тема 3.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	6			
	Намагничивание ферромагнетиков. Циклическое перемагничивание. Магнитное поле на границе двух сред.	3			
	Магнитные цепи: основные понятия и законы. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задача. Расчет неоднородных магнитных цепей	3			
	Практические занятия	4			
	Расчет неоднородной магнитной цепи	4			
Тема 3.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8			
	Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон Ленца. Катушка индуктивности. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Энергия магнитного поля	8			1
	Лабораторные работы	2			
	Исследование явления электромагнитной индукции	2			2,3
Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		30			

Тема 4.1 Синусоидальный ток	Содержание учебного материала	4			
	Основные понятия о синусоидальном токе. Характеристики тока. Методы сложения и вычитания синусоидальных величин. Графическое изображение синусоидальных величин.	4			
	Практические занятия	4			
	Сложение и вычитание синусоидальных величин	2			2
Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидального тока	Содержание учебного материала	10			
	Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.	2			1
	Расчет простейших электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм	2			1
	Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Расчет неразветвленной цепи синусоидального тока.	2			1
	Разветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс токов. Расчет разветвленной цепи синусоидального тока.	2			1
	Смешанное соединение RLC элементов. Расчет смешанного соединения RLC элементов	2			1
	Практическое занятие	4			
	Расчет электрических цепей переменного тока	2			2
	Расчет цепи при смешанном соединении RLC элементов	2			2
	Лабораторные работы	2			
	Определение вида и параметров цепей замещения приемников электрической энергии Исследование электрической цепи с последовательным соединением реостата и катушки. Исследование электрической цепи с последовательным соединением реостата и конденсатора Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и катушки Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и конденсатора	2			2,3
	Тема 4.3 Комплексный	Содержание учебного материала	4		

метод расчета цепей синусоидального тока	Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Комплексы электрических величин. Законы Кирхгофа в комплексной форме.	2			1
	Комплексный метод расчета цепей при смешанном соединении RLC элементов. Расчет цепей со смешанным соединением RLC элементов комплексным методом. Электрические цепи с взаимной индуктивностью.	2			1
	Практическое занятие	4			
	Расчет цепи переменного тока комплексным методом	4			2
Тема 4.4 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала	8			
	Трехфазная система электрических токов. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.	2			1
	Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника звездой. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника треугольником. Сравнение режимов симметричных трехфазных приемников, соединенных звездой и треугольником.	2			1
	Смешанные схемы соединения приемников. Расчет трехфазной электрической цепи при смешанном соединении приемников энергии.	2			1
	Несимметричные трехфазные цепи. Обрывы линейных проводов в трехфазных цепях. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазных цепях. Расчет аварийных режимов в трехфазных цепях. Измерение мощности в трехфазных цепях.	2			1
	Практические занятия	4			
	Расчет трехфазной электрической цепи	4			2
Тема 4.5 Электрические цепи несинусоидального тока	Содержание учебного материала	2			
	Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями. Действующие величины несинусоидального тока и напряжения. Мощность цепи. Расчет линейных электрических цепей несинусоидального тока	2			1
Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2			
	Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Графический метод	2			1

технического конструирования	расчета нелинейных электрических цепей. Расчет нелинейной электрической цепи графическим и аналитическим методами				
Тема 4.7 Нелинейные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2			
	Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока. Цепь с нелинейной индуктивностью. Выпрямители.	2			1
Раздел 5. Переходные процессы в электрических цепях		8			
Тема 5.1 Основные сведения о переходных процессах	Содержание учебного материала	8			
	Характеристики переходных процессов и задачи их анализа. Законы коммутации. Анализ переходного процесса. Принужденный и свободный режимы. Приборы для осуществления коммутации.	8			1
Раздел 6 Основы электроники		20			
Тема 6.1 Электровакуумные приборы	Содержание учебного материала	2			
	Физические основы работы электровакуумных ламп. Конструкция, принцип действия и разновидности электровакуумных ламп.	2			1
Тема 6.2 Газоразрядные приборы	Содержание учебного материала	2			
	Электрический разряд в газе. Конструкция, принцип действия и разновидности газоразрядных ламп	2			1
Тема 6.3 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	8			
	Электропроводность полупроводников. P-n переход. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода.	4			1
	Транзистор. Типы транзисторов. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов	4			1
Тема 6.4 Электронные усилители	Содержание учебного материала	2			
	Основные понятия, принцип работы и схемы усилителей электрических сигналов. Общие сведения о стабилизаторах. Стабилизаторы напряжения.	2			1
Тема 6.5 Основы импульсной техники	Содержание учебного материала	4			
	Основные понятия о реле. Классификация реле. Область применения. Электротехнические основы работы реле.	2			1

	Импульсное реле.				
	Реле с задержкой на включение/выключение. Программируемое реле. Датчики движения: принцип работы и классификация. Инфракрасные датчики движения	2			1
Форма контроля	Экзамен	6			
Всего			124		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.*

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

1. Методические указания с указаниями к выполнению практических работ для очной формы обучения.

2. Методические указания с указаниями к выполнению лабораторных работ для очной формы обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Игнатович В.М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Игнатович В.М., Ройз Ш.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83122.html>

Дементьев Ю.Н. Электротехника и электроника. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. - Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 223 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66403.html>

Шандриков А.С., Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Шандриков - Минск : РИПО, 2018. - 318 с. - ISBN 978-985-503-774-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037744.html>

Шандриков, А.С. Электротехника с основами электроники : учебное пособие для ССУЗов / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2016. - 319 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 309-310. - ISBN 978-985-503-577-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677>

Савченко В.И. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / Савченко В.И. - М. : Издательство АСВ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938845.html>

Клепча В.Ф. Электротехника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Клепча. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.

Семенова, Н.Г. Электроснабжение с основами электротехники : учебное пособие / Н.Г. Семенова, А.Т. Раимова ;. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Ч. 1. - 142 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469654>

80 с. — 978-985-503-553-5. <http://www.iprbookshop.ru/67802.html>

Власов, А. Б. Задачи и методы их решения по курсу "Электротехника и электроника" [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисциплинам "Электротехника и электроника", "Общая электротехника и электроника" для курсантов и студентов техн. специальностей / А. Б. Власов, З. Н. Черкесова; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,76 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - ил. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2016 г.

Электротехника: практические занятия: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228986.html>

Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения расчет.-граф. заданий "Линейные электрические цепи постоянного и синусоидального тока" для студентов специальности "Электроснабжение" днев. формы обучения / Федер. агентство по рыболовству, ФГАОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Политехн. колледж ; сост. Т. Н. Харченко. - Электрон. текстовые данные (1 файл : 4,8 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана .

Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для направления подгот. "Автоматизация технологических процессов и производств" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. электрооборудования судов ; сост. Д. А. Саватеев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 544

Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.

Электротехника и электроника: электромеханика [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению контрол. работы и расчет.-граф. заданий для студентов специальности 140211 "Электроснабжение" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. электрооборудования судов ; сост. Д. А. Саватеев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 472 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та.

Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учеб. пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 430 с.

Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - Изд. 7-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 735 с.

Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие для сред. проф. образования / А. К. Славинский, И. С. Туревский. - Москва : Форум : Инфра-М, 2011. - 447 с.

Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учеб. для сред. проф. образования / М. В. Гальперин. - Москва : Форум, 2010. - 479 с. : ил. - (Профессиональное образование).

Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е. А. Лоторейчук. - Москва : Форум : Инфра-М, 2010.

Фуфаева, Л. И. Электротехника : учебник для сред. проф. образования / Л. И. Фуфаева. - Москва : Академия, 2009.

Полещук, В. И. Задачник по электротехнике и электронике : учеб. пособ. для сред. проф. образования / В. И. Полещук; 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2006.

Григораш, О. В. Электротехника и электроника : учебник / О. В. Григораш, Г. А. Султанов, Д. А. Нормов. - Ростов-на-Дону : Феникс ; Краснодар : Неоглори, 2008. - 462 с.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. Программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММРК имени И.И. Месяцева ФГАОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;
2. Электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
3. Виртуальная справочная служба в режиме on-line.
4. <http://window.edu.ru/window/catalog> Каталог Российского общеобразовательного портала
5. <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика: устройство, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования
6. <http://www.elektroceh.ru/> - Электроцех – сайт для электрика
7. <http://electrono.ru/> - Электротехника
8. <http://bourabai.ru/toe/> - Теоретические основы электротехники и электроники
9. <https://www.electromechanics.ru/> - Электромеханика (информационный портал)

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, ул. Книповича, д. 3, каб. 313 Кабинет электротехники и электроники	Лаборатория оснащена следующим оборудованием:- Основное учебное оборудование: компьютер IBM PC ЭВМ Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус), с выходом в локальную сеть ФГАОУ ВО «МГТУ»; лабораторный стенды по дисциплине; образцы измерительных приборов; киловаттметры–4 шт.; вольтметры–3 шт.; амперметры; мегомметр– 1 шт.; измеритель коэффициента мощности (cosφ)– 2 шт.; миллиамперметры– 3 шт.; образцы судового электрооборудования; пульты управления электроприводами: ПП- 1350. ПП-1556. ПП1224; комплект пусковых резисторов КРП-2,5.- 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 по; электротехнике, электрическим машинам, электроприводу, электрическим измерениям и аппаратам. Учебная мебель: парты 2-х местные – 22 шт.; стулья – 17 шт., скамейка - 6; компьютерный стол – 1 шт. Другое: план эвакуации; инструкции/журналы по техники безопасности; огнетушитель.

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, учебного плана очной формы обучения.

1.2.Цели и задачи учебной дисциплины – изучение сведений о принципах действия, конструкциях, работе и области применения современных автоматических контрольно-измерительных приборов, преобразователей, современных средств передачи измерительных сигналов и измерительных систем.

1.3. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 – пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;
- У2 – принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком;
- У3 – проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;
- У4 – пользоваться контрольно- измерительными приборами и инструментам;
- У5 – составлять схемы автоматизации производственных процессов;

знать:

- 31 – системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- 32 – устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;
- 33 – поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей.

Процесс изучения дисциплины «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (таблица 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У5, 31-33
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У5, 31-33
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У5, 31-33
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У5, 31-33
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения,	У1-У5, 31-33

	распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	
ПК 1.2	Осуществлять геодезическое обеспечение строительства объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5, 31-33
ПК 1.3	Обеспечивать выполнение работ по планово-предупредительному ремонту и реконструкции объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5, 31-33
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5, 31-33
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У5, 31-33
ПК 2.1	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У1-У5, 31-33
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У5, 31-33
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У5, 31-33
ПК 2.4	Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	У1-У5, 31-33
ПК 2.5	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	У1-У5, 31-33

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	заочная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	52	
в том числе:		

теоретические занятия (лекции, уроки)	52	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	-	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
.....		
Самостоятельная работа (всего)	4	
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
.....		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.3. Тематический план учебной дисциплины «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)	
1	2	3	4	5	6
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5	Раздел 1. Основные контрольно-измерительные приборы в нефтегазовой отрасли	40	40	-	-
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.5	Раздел 2. Основы автоматизации	12	12	-	-
	Самостоятельная работа	2	-	-	2
	Консультации	4	-	-	4
	Дифференцированный зачет	-	-	-	-
	Всего	58	52	40	6

2.10 Содержание программы по учебной дисциплине «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

Таблица 4

Наименование разделов и тем		Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	
1	2	3	4
Раздел 1. Основные контрольно-измерительные приборы в нефтегазовой отрасли		50	
Тема 1.1 Измерение температуры	Содержание учебного материала	10	1,2
	Температурные шкалы. Классификация средств измерения температуры. Термометры расширения. Манометрические термометры. Термоэлектрические термометры. Термопреобразователи сопротивления. Бесконтактные методы измерения температуры.	10	
Тема 1.2 Измерение давления	Содержание учебного материала	10	1,2
	Основные понятия. Виды измеряемых давлений. Жидкостные манометры. Деформационные датчики давления. Электронные датчики давления. Грузопоршневой манометр.	10	
Тема 1.3 Измерение количества и расхода	Содержание учебного материала	10	1,2
	Основные понятия, единицы измерения. Измерение количества жидкости и газа. Насосы дозаторы. Расходомеры различных типов. Методы и средства поверки счетчиков количества жидкости и газа.	10	
Тема 1.4 Измерение уровня	Содержание учебного материала	4	

	Основные понятия. Классификация приборов измерения уровня. Уровнемеры непрерывного действия. Сигнализаторы уровня различного типа.	4	
Тема 1.5 Приборы газового контроля	Содержание учебного материала	6	1,2
	Термохимические газоанализаторы. Термокондуктометрические газоанализаторы. Кулнометрические газоанализаторы. Фотоколлометрические газоанализаторы. Электрохимические газоанализаторы. Искровые пневматические газоанализаторы. Оптико-абсорбционные газоанализаторы.	6	
Раздел 2. Основы автоматизации		12	
Тема 2.1 Принцип действия систем автоматического регулирования и управления	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия теории автоматического управления. Системы автоматического регулирования прямого и косвенного действия. Автоматизация инженерных расчетов. Классификация систем автоматического управления.	4	
Тема 2.2 Основные элементы и звенья систем автоматического управления	Содержание учебного материала	4	1,2
	Основные элементы САУ. Звенья САУ. Частотные характеристики. Структурные схемы и их передаточные функции. Автоматические регуляторы.	4	
Тема 2.3 Аппаратные средства систем автоматики и телемеханики	Содержание учебного материала	4	1,2
	Функции и общие характеристики элементов систем автоматики и телемеханики. Релейные и бесконтактные логические элементы автоматики. Усилители и исполнительные механизмы.	4	
Самостоятельная работа		2	

Консультации	4	
Промежуточная аттестация		
Всего:	58	

2.11 Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7329-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158944> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8729-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179619> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475644>

4. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473405>

2.12 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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебный корпус по адресу 183038, Мурманская область, г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12 аудитория № 515 Лаборатория автоматизации производственных процессов	Кабинет оснащен следующим оборудованием Специализированная учебная мебель Доска-меловая 1 Столы ученические (двухместные) 13. Стулья 26. Стол преподавателя 1. Стул преподавателя 1. Технические средства обучения: Телевизор EVGO 1 DVD-проигрыватель TUNAL 1. Оборудование Персональный компьютер – рабочее место преподавателя 1. Персональный компьютер – рабочее место обучающего 10.

2.9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
составлять схемы автоматизации производственных процессов;	Читает и составляет простые схемы автоматизации производственных процессов	Экспертная оценка выполнения практической работы
пользоваться градуировочными таблицами при ведении учетных операций на МН и МНПП;	Выполнять проверку контрольно-измерительных приборов	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ
принимать решения по корректировке технологических параметров работы эксплуатируемого оборудования НППС, закрепленного за участком; проверять работоспособность приборов и настраивать их на заданные параметры, осуществлять полный комплекс работ по неразрушающему контролю;		работы

пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;	Использует приборы контроля для оценки параметров эксплуатации.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ работы
Знать:		
системы автоматизации и телемеханизации линейной части газонефтепроводов, автоматизированные системы управления технологическими процессами;	Знает обозначения систем автоматики и телемеханики	Экспертное наблюдение
устройства и функциональные схемы приборов для метода контроля, правила отбора и проверки качества применяемых расходных материалов;	Знает алгоритмы использования контрольно-измерительных приборов и автоматики	Экспертное наблюдение
поддержание в актуальном состоянии технологических схем, чертежей;	Знает простые схемы автоматизации производственных процессов	Экспертное наблюдение

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли»

2024г.

1. Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 года № 610, учебного плана очной формы обучения.

1.2.Цели и задачи учебной дисциплины – изучение сведений о принципах действия, конструкциях, работе и области применения современных автоматических контрольно-измерительных приборов, преобразователей, современных средств передачи измерительных сигналов и измерительных систем.

1.3. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 – определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;
- У2 – анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса

знать:

- З1 – эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);
- З2 – факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;
- З3 – виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;

Процесс изучения дисциплины «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (таблица 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-У2, З1-З3
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-У2, З1-З3
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-У2, З1-З3
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-У2, З1-З3
ПК 1.1	Выполнять строительные работы при сооружении, реконструкции и ремонте объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У2, З1-З3
ПК 1.2	Осуществлять геодезическое обеспечение	У1-У2, З1-З3

	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.	У1-У2, 31-33
ПК 1.4	Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У2, 31-33
ПК 1.5	Обеспечивать выполнение работ по выводу из эксплуатации и вводу в эксплуатацию объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.	У1-У2, 31-33
ПК 2.2	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У2, 31-33
ПК 2.3	Обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и техническому диагностированию объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1-У2, 31-33
ПК 2.4	Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения	У1-У2, 31-33
ПК 2.5	Обеспечивать проведение мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов	У1-У2, 31-33

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли»

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	заочная***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114	
Обязательная учебная нагрузка (всего)	106	
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	66	
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	40	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
.....		
Самостоятельная работа (всего)	2	
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
.....		
Консультации	4	
Промежуточная аттестация (экзамен)	2	

* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

** - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

***- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.3. Тематический план учебной дисциплины «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)	
1	2	3	4	5	6
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2 – 2.5	Раздел 1. Нефте и газопромысловое оборудование	20	20	8	-
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2 – 2.5	Раздел 2. Оборудование установок подготовки нефти и газа	20	20	4	-
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2 – 2.5	Раздел 3. Оборудование нефтеперекачивающих станций	18	18	12	-
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2 – 2.5	Раздел 4. Оборудование компрессорных станций	24	24	8	
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2 – 2.5	Раздел 5. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов	14	14	4	
ОК 01-04 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.2 – 2.5	Раздел 6. Оборудование объектов газораспределения	10	10	4	
	Самостоятельная работа	2	-	-	2
	Консультации	4	-	-	4
	Экзамен	2			2

	Всего	114	106	40	8
--	--------------	------------	------------	-----------	----------

2.13 Содержание программы по учебной дисциплине «Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Нефте и газопромысловое оборудование		20/8	
Тема 1.1 Оборудование для добычи нефти	Содержание учебного материала Буровое оборудование. Трубопроводная арматура. Насосно-силовое оборудование. Емкостное оборудование на объектах нефтедобычи. Вспомогательное оборудование	10 6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1 – Подбор оборудования для объекта нефтедобычи.	4	
Тема 1.2 Оборудование для добычи газа	Содержание учебного материала Оборудование, формирующее лифт. Оборудование, устанавливаемое в лифт для проведения технологических операций на скважине. Инструмент для спуска, подъема оборудования и управления им.	10 6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №2 – Подбор оборудования для добычи газа.	4	
Раздел 2. Оборудование установок подготовки нефти и газа		20/4	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	8	

Оборудование установок подготовки нефти	Нефтегазовые сепараторы. Блок обезвоживания и обессоливания нефти. Емкостное оборудование. Блок подготовки пластовой воды.	8	
Тема 2.2 Оборудование установок комплексной подготовки газа	Содержание учебного материала	12	
	Блок предварительной очистки. Установки осушки, очистки, охлаждения газа. Дожимная компрессорная станция. Вспомогательные системы производственного назначения.	8	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №3 – Определение потребности в количестве оборудования на УКПГ	4	
Раздел 3. Оборудование нефтеперекачивающих станций		18/12	
Тема 3.1 Резервуарный парк	Содержание учебного материала	10	
	Резервуары вертикальные стальные. Резервуары горизонтальные стальные. Специальные конструкции резервуаров. Обвалование резервуаров.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №4 – Определение объема резервуарного парка и определение количества резервуаров.	4	
	Практическое занятие №5 – Определение высоты обвалования.	4	
Тема 3.2 Подпорная насосная станция и магистральная насосная станции	Содержание учебного материала	8	
	Подпорные насосы. Основные насосы. Насосы вспомогательных систем.	4	

	В том числе практических занятий	4	
--	---	----------	--

	Практическое занятие №6 – Подбор основных и подпорных насосов на НПС	4	
Тема 3.3 Вспомогательное оборудование НПС	Содержание учебного материала	4	
	Узел фильтров грязеуловителей. Система сглаживания волн давления. Технологические нефтепроводы и запорно-регулирующая арматура. Регуляторы давления. Камеры пуска и приема средств очистки и диагностики.	4	
Раздел 4. Оборудование компрессорных станций		24/8	
Тема 4.1 Основное оборудование КС	Содержание учебного материала	12	
	Газоперекачивающие агрегаты на базе газотурбинных установок. Электроприводные ГПА.	8	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №7 – Расчет требуемого количества газоперекачивающих агрегатов	4	
Тема 4.2 Вспомогательное оборудование КС	Содержание учебного материала	12	
	Установки по очистке газа от пыли и капельной влаги. Оборудование для охлаждения газа после его выхода из нагнетателей. Оборудование систем смазки, уплотнения для центробежных нагнетателей, регулирования и защиты ГПА. Оборудование системы охлаждения масла. Оборудование системы подготовки топливного, пускового и импульсного газа.	8	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №8 – Определение количества установок	4	

	воздушного охлаждения газа.		
Раздел 5. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов		14/4	
Тема 5.1 Нефтебазы в составе НПЗ	Содержание учебного материала	4	
	Резервуарный парк нефтебаз. Сливо-наливные эстакады. Водные терминалы. Вспомогательное оборудование нефтебаз.	4	
Тема 5.2 Основное оборудование по переработке нефти	Содержание учебного материала	10	
	Оборудование по перегонке нефти. Оборудование крекинг-процессов. Оборудование риформинг процессов.	6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №9 – Определение профиля НПЗ по оборудованию и типу получаемых продуктов переработки	2	
Раздел 6. Оборудование объектов газораспределения		10/4	
Тема 6.1 Оборудование ГРС и ГРП	Содержание учебного материала	10	
	Оборудование редуцирования газа. Оборудование для измерения расхода газа. Оборудование ввода ингибитора гидратообразования. Оборудование для подогрева газа. Оборудование одоризации газа.	6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №10 – Подбор регуляторов давления газа	4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		2	

Всего:	106/40	
---------------	---------------	--

2.14 Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины

3.2.2. Основные электронные издания

1. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148227> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для спо / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7333-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/158948> (дата обращения: 02.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебное пособие для вузов / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9029-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183711> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Коршак, А. А. Технологический расчет магистрального нефтепродуктопровода : учебное пособие для вузов / А. А. Коршак, А. К. Николаев, Н. А. Зарипова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-8613-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179038> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Николаев, А. К. Трубопроводный транспорт углеводородов : учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, В. В. Пшенин, Н. А. Зарипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-7667-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176847> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пименов, В. И. Насосы магистральных трубопроводов : учебное пособие / В. И. Пименов. — Самара : АСИ СамГТУ, 2018. — 202 с. — ISBN 978-5-7964-2042-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127681> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Посконин, В. В. Химия нефти и газа : учебное пособие / В. В. Посконин. — Краснодар : КубГТУ, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-8333-0958-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167045> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.15 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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебный корпус по адресу 183038, Мурманская область, г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12 аудитория № 515 Лаборатория автоматизации производственных процессов	Кабинет оснащен следующим оборудованием Специализированная учебная мебель Доска-меловая 1 Столы ученические (двухместные) 13. Стулья 26. Стол преподавателя 1. Стул преподавателя 1. Технические средства обучения: Телевизор EVGO 1 DVD-проигрыватель TUNAL 1. Оборудование Персональный компьютер – рабочее место преподавателя 1. Персональный компьютер – рабочее место обучающего 10.

2.9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Уметь:</i>		
определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования;	Определяет причины изменения параметров по состоянию оборудования	Экспертная оценка выполнения практической работы

анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;	Анализирует возможные отказы основного и вспомогательного оборудования	Экспертная оценка выполнения практических работ
<i>Знать:</i>		
эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА);	Знает эксплуатационные характеристики ГТУ и других систем компрессорной станции	Экспертное наблюдение
факторы, повышающие надежность и ремонтпригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов;	Определяет факторы надежности и ремонтпригодности оборудования	Экспертное наблюдение
виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;	Знает алгоритм действия при возникновении аварии на оборудовании	Экспертное наблюдение

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 Основы инженерной геодезии»

2024г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины Основы инженерной геодезии разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022г. № 610, и учебного плана очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень технической подготовки обучающихся.

Требования к результатам освоения: производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;

- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения

1.3 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

31-Устройство геодезических инструментов;

32-Организацию и виды геодезических работ;

33-Ортогональный метод проецирования;

34-Используемые в геодезии системы координат;

35-Способы ориентирования на местности;

36-Сущность измерения углов на местности;

37-Порядок выполнения съёмочных работ при горизонтальной и вертикальной

теодолитных съёмках

38-Принципы геометрического нивелирования

39-Разбивочные работы при строительстве канала, дамбы;

310-Обозначение на местности границ затопления по заданной отметке;

311-Способы нивелирования площадей;

312-Законы, методы и приемы проекционного черчения;

313-Правила выполнения и оформления чертежей технических деталей;

314-Способы графического представления технологического оборудования и

выполнения технологических схем;

Выпускник должен уметь:

У1-Читать топографические планы и карты;

У2-Пользоваться численными и графическими масштабами;

У3-Определять на топографических планах и картах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий;

У4-Ориентироваться на местности

У5-Пользоваться геодезическими инструментами

У6- Производить теодолитную съёмку местности

У7- Производить обработку результатов полевых измерений

У8- Производить построение профилей и трехмерного изображения местности

У9-Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;

У10-Выполнять комплексные чертежи геометрических тел, точек, прямых, технических деталей;

У11-Читать чертежи и схемы, оформлять технологическую и конструкторскую документацию;

У12-Строить проекции точек, прямых, плоскостей в том числе выполнять построения с числовыми отметками.

Процесс изучения дисциплины Основы инженерной геодезии направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Основы инженерной геодезии в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	31-14 У1-12
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	31-14 У1-12
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	31-14 У1-12
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	31-14 У1-12
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	31-14 У1-12
ОК 6.	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	31-14 У1-12
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	31-14 У1-12
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	31-14 У1-12

	физической подготовленности	
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	31-14 У1-12
ПК 2.1.	Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов.	У3 У 5 У 1 12 31 32 312 34
ПК 2.2.	Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У4 У 6 У9 31 32 33 34 35

2. Структура и содержание учебной дисциплины Основы инженерной геодезии

2.1. Объем учебной дисциплины 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)	54		
Обязательная учебная нагрузка (всего)	54		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	40		
лабораторные занятия			
практические занятия (семинары)	8		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
.....			
Самостоятельная работа (всего)	2		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
.....			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i> Экзамен		
	2		

2.2. Тематический план учебной дисциплины Основы инженерной геодезии по очной форме обучения
(очной, очно/заочной, заочной)

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	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 индивидуально	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 01-ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 1. Геометрическое черчение	2	2	2	0			0		
	Общие сведения	1	1	1						
	Геометрическое построение	1	1	1						
ОК 01-ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 2. Проекция черчения.	8	8	8	0			0		

	Проецирование точек	2	2	2						
	Проецирование отрезка прямой, геометрических тел.	2	2	2						
	АксонOMETрические проекции.	2	2	2						
	Проекции моделей	2	2	2						
ОК 01-ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 3. Машиностроительное черчение.	4	4	2	2					
	Изображения изделий машиностроения на чертежах	4	4	2	2					
ОК 01-ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 4. Проекция с числовыми отметками	10	8	6	2			0		
	Понятие о проекциях с числовыми отметками.	4	2	2						
	Топографическая поверхность	2	2	2						
	Построение профиля инженерного сооружения	4	4	2	2					
ОК 01-ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 5. Общие вопросы геодезии и картографии	10	8	6	2			2		
	Общие сведения о форме земли	2	2	2						
	Общие сведения об ориентировании линий на местности	2	2	2						
	Геодезические планы, карты и чертежи	6	4	2	2			2		
ОК 01-ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 6. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки.	12	12	10	2			0		
	Линейные измерения	2	2	2						
	Угловые измерения	2	2	2						
	Теодолитная съемка	2	2	2						

	Измерение превышений	4	4	2	2					
	Продольное нивелирование	2	2	2						
ОК 01- ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.2	Раздел 7. Геодезические работы.	8	6	6	0			0		2
	Состав геодезических работ при разведении гидротехнических сооружений	2	2	2						
	Геодезическое обеспечение земельного кадастра	2	2	2						
	Техника безопасности инженерно-геодезических работ	4	2	2						2
	Экзамен		2							
Всего:		54	54	40	8			2		2

2.9. Содержание программы по учебной дисциплине Основы инженерной геодезии

2.10. Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практических занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2				4
1 Раздел. Геометрическое черчение		2			
Тема 1.1 Общие сведения	Основные сведения по классификации и оформлению проектно-конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Линии чертежа, масштабы, шрифты, основные надписи.	1			1
Тема 1.2. Геометрические построения	Деление отрезков, углов, окружности на равные части. Понятие о лекальных кривых. Построение сопряжений.	1			2

Раздел 2. Проекционное черчение.		8			
Тема 2.1. Проецирование точки	Методы и виды проецирования. Понятие об Эпюре Монжа. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекции. Понятие о координатах точки. Комплексный чертеж точки. Расположение и видимость октантов в пространстве.	2			1
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой, геометрических тел.	Проецирование отрезка на комплексном чертеже. Расположение отрезков прямой в пространстве. Нахождение натуральной величины отрезка. Взаимное расположение прямых.	2			1
Тема 2.3. Аксинометрические проекции	Общие понятия об аксинометрических проекциях. Классификация, расположение осей, аксинометрический масштаб, коэффициент искажения по осям, аксинометрическая ломаная.	2			2
Тема 2.4. Проекция моделей	Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам. Проставка размеров.	2			2
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		4			

Тема 3.1. Изображение изделий машиностроения на чертежах.	Машиностроительный чертеж и его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект).	2			1
	Практическое занятие	2			
	Понятия о видах, разрезах, сечениях. Решение задач по построению.	1			2
	Понятия о резьбах. Решение задач на нанесение. Резьбы на чертеже.	1			2
Раздел 4. Проекция с числовыми отметками.		8			
Тема 4.1. Понятие о проекциях с числовыми отметками	1. Основные определения и понятия о проекциях с числовыми отметками.	2			2
Тема 4.2. Топографическая поверхность	1. Понятие о топографической поверхности, формы рельефа местности, определение характера местности.	4			2

Тема 4.3. Построение профиля инженерного сооружения.	Практические занятия :	2			
	Расчетное-графическое задания .Построение профиля инженерного сооружения .	2			1
	1.Построение границы земляных работ.				2
	2.Построение горизонтальной площадки на топографической поверхности.				2
	3.Построение на топографической поверхности плоскости откосов, насыпей, выемок				2
	4.Построение плоскости дороги .				2
Раздел 5.	Общие вопросы геодезии и картографии.	8			
Общие сведения о форме земли	Тема 5.1. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний.	2			1
Общие сведения об ориентировании линий на местности	Тема 5.2. Ориентирование линий на местности . Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки . Азимуты. Дирекционные углы. Румбы. Прямая и обратная геодезические задачи .	2			1
Геодезические планы, карты и чертежи.	Тема 5.3. Измерение и построение в геодезии. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Точность масштаба. Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах. Рельеф местности и способы его изображения.	2			1
	Практические занятия:	2			

	1.Способы измерения площадей на планах и картах. Определение площадей на плане механическим и геометрическим способами.				2
	Самостоятельная работа: Планы, карты, чертежи	2			
Раздел 6.	Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки	12			
Линейные измерения.	Тема 6.1. 1.Измерение длины линий мерными приборами. Точность измерения. Рулетки, землемерная лента, инварная проволока, лазерная рулетка, дальномеры.	2			2
Тема 6.2. Угловые измерения	1.Схема горизонтального угла. Теодолиты (механические, электронные). Назначение теодолитом. Устройство теодолита. Виды работ, выполняемые теодолитом. Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Дальномер теодолита. Изучение устройства теодолита. Производство поверок теодолита.	2			2
Тема 6.3 Теодолитная съемка.	Геодезические сети. Съёмочное обоснование. Полевой контроль измерений. Привязка теодолитного хода к государственной геодезической сети. Способы съемки ситуаций. Составление абриса.	2			1
Тема 6.4 Измерение превышений	Высоты точек земной поверхности. Сущность и методы измерения превышений : барометрический ,	2			1

	тригонометрический , гидростатический , геометрический . Способы геометрического нивелирования.				
	Практические занятия:	2			2
	1.Нивелиры и их устройства. Поверки и юстировки нивелиров (с цилиндрическим уровнем, с самоустанавливающейся осью визирования). Нивелирные рейки.				
Тема 6.5 Продольное нивелирование	1.Камеральное трассирование. Полевое трассирование , Разбивка пикетажа . Производство продольного нивелирования . Привязка к опорным пунктам геодезической сети . Сложное нивелирование .	2			2
Раздел 7	Геодезические работы.	6			
Тема 7.1. Состав геодезических работ при разведаний гидротехнических сооружений.	Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений.	2			1
Тема 7.2. Геодезическое обеспечение земельного кадастра	1 Нормативно-правовая база геодезического обеспечения кадастровых и землеустроительных работ	1			
	2. Способы определения площадей земельных участков	1			
Тема 7.3. Техника безопасности инженерно-геодезических работ.	1.Организация инженерно-геодезических работ в строительстве. Лицензирование геодезических работ.	1			2
	2.Стандартизация в инженерно-геодезических работах. 3.Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.	1			2

	Экзамен	2			
	итого	54			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

_____** - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методiku преподавания.

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

6. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
7. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

а. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия: тесты и задачи : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 189 с. : ил. - Библиогр.: с. 186. - ISBN 978-5-9729-0241-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850>

Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 287 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0175-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>

Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 267 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0174-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785>

Супрун, Л.И. Основы черчения и начертательной геометрии : учебное пособие / Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун, Л.А. Устюгова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 138 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3099-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru>

Кузнецов, О.Ф. Геодезия : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ФНБОУ ВПО "ОГУ", 2014. - 165 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259234>

Попов, В.Н. Геодезия : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. - 723 с. - ISBN 978-5-98672-078-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>

Куштин, И. Ф. Инженерная геодезия : учеб. пособие [для вузов] / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 425 с.

Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Г. А. Федотов. - Москва : Высш. шк., 2002. - 463 с.

Инженерная геодезия : учебник для вузов / Е. Б. Ключин [и др.]; под ред. Д. Ш. Михелева. - Москва : Высш. шк., 2000. - 464 с.

Каспарьян, Э. В. Основы геодезии : учеб. пособие. Ч. 2 / Э. В. Каспарьян, Е. Э. Каспарьян; КНЦ РАН, Ком. по рыболовству РФ, МГТУ. - Апатиты : КНЦ РАН, 1999. - 123 с.

Фельдман, В. Д. Основы инженерной геодезии : учебник / В. Д. Фельдман, Д. Ш. Михелев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк. : Академия, 1999. - 300 с.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

7. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;
8. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

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
2024/2025	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2024/2025	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 дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13, каб. 103 (кабинет геодезии)	Кабинет оснащен следующим оборудованием:- Основное учебное оборудование: Оптические нивелиры ни-3 ип-3 32 2,5 (геодезический оптико-механический прибор, предназначенный для геометрического нивелирования); оптические теодолиты YOM3 4т30п; (геодезическое приспособление относится к 4 типу поколения, класс точности технической погрешности составляет 30 минут и оснащен зрительной трубой прямого оптического видения); нивелирные двухсторонние рейки; нивелирные штативы; плакаты: геометрическое нивелирования, уровни, линейка измерения, уровни измерения проверки теодолита, измерение наклонных расстояний дальномером , отчетные устройства, нивелирные-измерение высоты.- Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: класная доска для письма мелом – 1 шт.; комплект инструмента для работы на классной доске – 1 шт.- Учебная мебель: парты 2-х местные – 12 шт.;стулья – 24 шт.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1- У12, 31-314	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научно-исследовательской работе, олимпиадах, конференциях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1- У12, 31-314	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации процесса; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практики.
ОК.3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	У1- У12, 31-314	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик.

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК.4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1- У12, 31-314	- эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1- У12, 31-314	- использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том	У1- У12, 31-314	- взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик.

числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК.7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У1- У12, 31-314	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик. - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	У1- У12, 31-314	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной практик. - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У1- У12, 31-314	- применение инновационных технологий в области сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях, в период учебной и производственной

			й практик.
ПК 2.1. Обеспечивать проведение технологического процесса трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1- У12, 31-314	- демонстрация понимания организации по обеспечению безопасности; - демонстрация знаний нормативно-правовых документов в сооружения и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ;	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий.
ПК 2.2. Осуществлять контроль работоспособности и оценивать состояние эксплуатируемого оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения и распределения газа, нефти и нефтепродуктов	У1- У12, 31-314	выполнение проверки качества проведения технического обслуживания и текущего ремонта на различных этапах с применением соответствующего оборудования и инструмента умение проверять качество и свойства эксплуатационных материалов	Экспертная оценка выполнения практического задания