

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	23
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	32
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	48
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	60
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	70
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	82
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	93
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	105
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ»	115
«ОП.05 ТЕРМОДИНАМИКА, ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА»	124
«ОП.06 ОХРАНА ТРУДА»	133
«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»	142
«ОП.08 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК»	155
«ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	168
«ОП.10 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»	179
«ОП.11 ЦИФРОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	191

Приложение 2.2.1
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации дисциплины.....	18
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	18
3.2. Учебно-методическое обеспечение	18
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование у обучающихся представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах развития Российского государства, о месте и роли России в мировом сообществе; воспитание базовых национальных и духовно-нравственных ценностей, уважения к культуре и традициям российской цивилизации.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК.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.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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 поведения и последствия его нарушения.	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

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	48	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	4	-
Всего	54	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Россия – великая наша держава		2	
Введение. Россия – великая наша держава	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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.		
Раздел 1. Древняя Русь. IX – XI вв.		2	
Тема 1.1. Древняя Русь. IX – XI вв.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. Первые усобицы на Руси. Владимир Мономах. Съезд князей в Любече 1097г.		
Раздел 2. От политической раздробленности к централизованному государству. XII – XVI вв.		4	ОК.01, ОК.04,
Тема 2.1. Политическая	Содержание	2	

раздробленность Руси и ее последствия.	Политическая раздробленность: причины и последствия. Крупнейшие самостоятельные центры Руси, особенности их географического, социально-политического и культурного развития. Галицко-Волинское княжество. Киевское княжество. Новгородская земля. Владимиро-Суздальское княжество. Борьба за влияние. Русь и Орда. Александр Ярославович как спаситель Руси. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Отношения с Ордой.		ОК.05, ОК.06
Тема 2.2. Образование русского централизованного государства	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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		4	
Тема 3.1 Начало становления абсолютизма в России.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. . Россия при первых Романовых. 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 3.2. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ПК 6.10
	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		2	
Тема 4.1. Россия в эпоху просвещенного абсолютизма.	Содержание		ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. 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		4	
Тема 5.1. Социально-экономическое и политическое развитие Российской империи в XIX веке	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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.		
Тема 5.2. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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.		
Раздел 6. Гибель империи		4	
Тема 6.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ПК 6.10
	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 6.2. Великая революция в России	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. 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		4	
Тема 7.1. СССР в 1920-е годы. Новая экономическая политика	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06 ПК 6.10
	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. Сопротивление 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		
Раздел 8. Вставай, страна огромная		6	
Тема 8.1. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы. Основные этапы и события	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. СССР и союзники.		
Тема 8.2. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. 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.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Защитники Советского Заполярья в годы Великой Отечественной войны		
Раздел 9. В буднях великих строек		4	
Тема 9.1. СССР в 1945-1964: от сталинизма к частичной либерализации режима.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. «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 9.2. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Наращение 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		4	
Тема 10.1. СССР в период перестройки	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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.		
Тема 10.2. Российская Федерация в 1990-е гг.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. 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 страны СНГ в 1990-е годы. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.		

Раздел 11. Россия. XXI век		4	
Тема 11.1 Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ПК 6.10
	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).		
Тема 11.2 Внешняя политика России в конце XX - начале XXI в.	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	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. 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. 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.		
Раздел 12. История антиросийской пропаганды		2	
Тема 12.1 История антиросийской пропаганды	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антиросийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антиросийская 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.		
Раздел 13. Слава русского оружия		2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
Тема 13.1 Слава русского оружия	Содержание		
	Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев		

	пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.		
Раздел 14. Россия в деле		2	
Тема 14.1. Россия в деле	Содержание	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.		
Промежуточная аттестация - экзамен		4	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Буганов, В. И. История России, конец XVII-XIX век : учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / В. И. Буганов, П. Н. Зырянов, А. Н. Сахаров; под ред. А. Н. Сахарова. - 12-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 2006. - 336 с.
2. История России с древнейших времен до наших дней : учебник / [А. Н. Сахаров, А. Н. Боханов, В. А. Шестаков] ; под ред. А. Н. Сахарова. - Москва : Проспект, 2015. - 766 с.
3. Левандовский, А. А. История России XX - начало XXI века : учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый уровень / А. А. Левандовский, Ю. А. Щетинов, С. В. Мироненко. - Москва : Просвещение, 2007. - 383 с.
4. Сахаров, А. Н. История России : с древнейших времен до конца XVII в. : учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Сахаров, В. И. Буганов; под ред. А. Н. Сахарова. - 12-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 2006. - 335 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298>
2. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18531-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535276>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История для профессий и специальностей технического, естественно-научного, социально-экономического профилей : учебник для нач. и сред. проф. образования. В 2 ч. Ч. 2 / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 318 с.
2. 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, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05792-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539620>
3. Всеобщая история. История Нового и Новейшего времени : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Г. Н. Питулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-18463-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535071>

4. История новейшего времени : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18213-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534541>

5. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>

3.2.4. Дополнительные источники

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>
6. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых обр. ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК.01 Знает: - 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;	-уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; -владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи	Собеседование, устный опрос (индивидуальный, фронтальный), письменный опрос, тестирование, творческие работы, реферат.

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. Умеет: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени.	
ОК.04 Знает: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. Умеет: -организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- проявление навыков межличностного общения; - обладает способностью и готовностью сотрудничать; - умение слушать собеседников; - проявляет умение работать в группе, команде; - умение координировать коллективные действия работы группы; - умение организовывать деловое общение для максимальной пользы в выполнении работы; - демонстрирует организаторские способности; - приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с	Групповая самостоятельная работа, представление презентаций, научно-исследовательская деятельность, устный ответ, собеседование.

	использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.); - приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России.	
ОК.05 Знает: - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста. Умеет: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- умение 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.	Устный и письменный опрос, научно-исследовательская деятельность, реферат, доклад, сообщение, собеседование.
ОК.06 Знает: - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной	- понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах изучаемой эпохи, знание достижений страны и ее народа, вклад российской культуры в мировую культуру; ; умение характеризовать историческое роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание	Устный и письменный опрос, научно-исследовательская деятельность, реферат, доклад, сообщение, собеседование.

деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. Умеет: - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	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.; понимание особенностей развития культуры народов СССР (России); формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; - иметь сформированность представлений о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников	
--	---	--

Приложение 2.2.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	25
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	25
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	25
2. Структура и содержание дисциплины	26
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	26
2.2. Содержание дисциплины.....	27
3. Условия реализации дисциплины.....	30
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	30
3.2. Учебно-методическое обеспечение	30
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности и обеспечивающей возможность реализации коммуникативных навыков на иностранном языке непосредственно в процессе реализации профессиональной деятельности.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в общий социально-гуманитарный цикл.

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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 6.1. Выполнять обязанности по несению безопасных вахт	выполнять команды, подаваемые на руль; понимать и выполнять команды по несению вахты	информация, требуемая для несения безопасной вахты; термины и определения, употребляемые на судне	содействия несению безопасной вахты
--	--	---	--

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	134	134
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2	-
Всего	144	134

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общепортовые темы			
Тема 1.1. В иностранном порту.	Содержание		ОК 09 ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	1. Входное тестирование.	2	
	2. В аэропорту. На таможне.	2	
	3. В транспорте. Как спросить дорогу.	2	
	4. В магазине.	2	
	5. В кафе.	2	
	6. В больнице.	2	
	7. Морские торговые порты.	2	
	8. Лексико-грамматическая практика.	2	
Тема 1.2. Экипаж судна.	Содержание		ОК 09 ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	9. Судовая роль.	2	
	10. График несения вахт.	2	
	11. Служебные обязанности членов экипажа.	2	
	12. Обязанности рефмеханика.	2	
	13. Служба эксплуатации.	2	
	14. Служба технической эксплуатации.	2	
	15. Лексико-грамматическая практика.	2	
Тема 1.3. Описание судна.	Содержание		ОК 09 ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	16. Типы судов.	2	
	17. Основные части судна.	2	
	18. Основные характеристики судна.	2	
	19. Судовые помещения.	2	
	20. Экскурсия на судно.	2	
	21. Лексико-грамматическая практика.	2	
Раздел 2. Введение в специальность			

Тема 2.1. Моя будущая специальность.	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	22. Анкетные данные.	2	
	23. Предоставление и получение личной информации.	2	
	24. Моя будущая специальность.	2	
	25. Обязанности рефмеханика.	2	
	26. Собеседование в агенстве.	2	
	27. Резюме. Планы на будущее.	2	
	28. Моя плавательная практика.	2	
	29. Режим труда и отдыха.	2	
	30. Общение в иностранном экипаже.	2	
	31. Ручные инструменты.	2	
	32. Технический минимум рефмеханика.	2	
	33. Лексико-грамматическая практика.	2	
Тема 2.2. Охрана окружающей среды.	Содержание		ОК 09 ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	34. Требования к охране морской среды.	2	
	35. Загрязнение акватории порта.	2	
	36. Предотвращение загрязнения моря.	2	
	37. Защита окружающей среды.	2	
	38. Морские катастрофы 21 века.	2	
	39. Лексико-грамматическая практика.	2	
	40. Повторительно-общающий урок по пройденному лексико-грамматическому материалу.	2	
	41. Дифференцированный зачет.	2	
Раздел 3. Профессиональные темы			
Тема 3.1. Холодильные установки.	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	42. Принцип работы холодильных машин.	2	
	43. Устройство холодильной установки.	2	
	44. Испаритель.	2	
	45. Конденсатор.	2	
	46. Компрессор.	2	
	47. Система охлаждения.	2	
	48. Холодильное оборудование.	2	
	49. Виды хладогентов.	2	
	50. Лексико-грамматическая практика.	2	

Тема 3.2. Техническое обслуживание холодильных установок.	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	51. Чистка холодильной системы.	2	
	52. Оттайка.	2	
	53. Ремонт холодильной установки.	2	
	54. Лексико-грамматическая практика.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Основные инструкции по эксплуатации холодильных установок.	2	
Раздел 4. Безопасность на море			
Тема 4.1. Чрезвычайные ситуации на борту.	Содержание		ОК 09 ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	55. Организация аварийной службы на судне.	2	
	56. Действия экипажа при чрезвычайных ситуациях на судне.	2	
	57. Система безопасности на борту судна.	2	
	58. Инструкции по технике безопасности.	2	
	59. Несчастные случаи на производстве.	2	
	60. Неотложная помощь.	2	
	61. Лексико-грамматическая практика.	2	
Тема 4.2. Солас.	Содержание		ОК 09 ПК 6.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	62. Международная конвенция о безопасности жизни на море.	2	
	63. Спасательные средства и устройства.	2	
	64. Общесудовые учения.	2	
	65. Правила пожарной безопасности.	2	
	66. Лексико-грамматическая практика.	2	
	67. Повторительно-общающий урок по пройденному лексико-грамматическому материалу.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Инструкции по действию в случае пожара.	2	
Консультация		4	ОК 09 ПК 6.1
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
Всего		134	

2.3. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» не предусмотрена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агабекян, И. П. Английский язык: учеб пособие для среднего профессионального образования / И. П. Агабекян. – Изд. 25-е, стер. – Ростов н/Дону: Феникс, 2014. – 319 с. – (Сред.проф. образование).
2. Беляева С.А., Н.В. Николенко Н.В., Курс лекций английского языка. /Часть 2. Для специалистов по добыче рыбы. – Н.-Новгород: Изд-во «Вектор-Тис», 2007.
3. Голицынский, Ю. Б. Грамматика : сборник упражнений / Ю. Б. Голицынский. Изд.8-е, испр. и доп. – СПб.: Каро, 2018, 2017. – 574 с.
4. Карпова Т. А. Английский для колледжей. – М.: Дашков и К, 2009
5. Китаевич Б.Е., Сергеева М.Н., Каминская Л.И., Вохмянин С.Н. Учебник английского языка для моряков. М., РКонсульт, 2020 г.
6. Иваненко Т.И. Профессиональный английский язык для судовых механиков рыбпромфлота. М., Моркнига, 2021 г.– 7-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2017.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Электронный ресурс: Электронная библиотека ЭБС «Академия» Форма доступа: <https://www.academia-moscow.ru>;
2. Электронный ресурс: Электронная библиотека ЭБС «ЮРАЙТ». Форма доступа: <https://www.biblio-online.ru>;
3. Электронный ресурс: Электронная библиотека ЭБС «Book.ru». Форма доступа: <http://www.book.ru>;
4. Электронный ресурс: Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа: <http://www.edu.ru>;
5. Электронный ресурс: Электронная библиотека ЭБС «Рыбохозяйственное образование» Форма доступа: <http://lib.klgtu.ru/jirbis2/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная	-владеет навыками устной и письменной речи: - умеет написать (заполнить) анкету, тест, письмо и пр.; - умеет задавать вопросы; - умеет представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге. -имеет достаточное знание	- фронтальный и индивидуальный опросы; - лексический диктант, тестовые задания, практические работы, контрольные работы. - демонстрация знаний освоенных лексических единиц и грамматического

лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения; -правила чтения текстов профессиональной направленности Умеет: -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	английского языка, позволяющее использовать технические руководства и исполнять обязанности электромеханика; -владеет лексическим (1200-1400 лексических единиц) и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода (со словарем) английских текстов профессиональной направленности; -владеет основами технического языка, профессиональной лексикой, терминами; технику перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов	минимума при чтении и переводе(со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; - дифференцированный зачет, экзамен
---	---	---

Приложение 2.3
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	34
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	34
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	34
2. Структура и содержание дисциплины	37
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	37
2.2. Содержание дисциплины.....	38
3. Условия реализации дисциплины.....	43
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	43
3.2. Учебно-методическое обеспечение	43
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

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 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических	

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- 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	
ПК 6.4. Борьба с огнем и тушение пожара	- действовать при различных видах тревог согласно расписанию по тревогам и выполнять процедуры при чрезвычайных ситуациях - подавать сигналы бедствия различными средствами - не допускать подачи ложных сигналов бедствия и выполнять действия, которые	- средства и системы пожаротушения на судне - типы применяемых на судне переносных и стационарных огнетушителей, принципы их выбора для различных случаев возгорания - снаряжение пожарного и личное снаряжение - использование дыхательного	- использования различных типов переносных огнетушителей - выполнения действий, которые необходимо предпринимать на судне при обнаружении пожара - тушения пожаров различными

	должны предприниматься при случайной подаче сигнала бедствия - не допускать подачи ложных сигналов бедствия и выполнять действия, которые должны предприниматься при случайной подаче сигнала бедствия - применять средства индивидуальной защиты - оказывать первую помощь пострадавшим на судне - нести ходовую навигационную вахту с соблюдением требований охраны труда	аппарата в ходе борьбы с пожаром и действий по спасанию - правила пользования аварийным и противопожарным снабжением судна - средства индивидуальной защиты, классификация и назначение	средствами проведения спасательных операций в задымленном помещении
ПК 6.5. Принимать немедленные меры при несчастном случае или в иной ситуации, требующей неотложной медицинской помощи	- остановки кровотечения - применения необходимых мер для выведения из шокового состояния - применения способов приведения в сознание - правильного расположения пострадавшего - применения необходимых мер в случае ожогов и ошпариваний, включая поражение электрическим током - оказания помощи пострадавшему и транспортировки его - наложения повязки и использования материалов из	- анатомию человека и функции организма - виды помощи, в которой нуждается пострадавший	- неотложных мер, принимаемых в чрезвычайных обстоятельствах

	аптечки первой помощи		
--	-----------------------	--	--

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	66	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	-
Всего	68	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 ЧС мирного и военного времени Организация защиты населения		20	
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного, техногенного, социального, криминального и военного характера	Содержание	2	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Общие понятия и определения. Классификация чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера. Чрезвычайные ситуации социального, криминального характера.	2	
Тема 1.2 Организационные основы защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	Содержание	2	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	МЧС России. Назначение, структура и задачи МЧС. Нормативно-правовая база по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона. Её структура и задачи. Нормативно-правовая база.	2	
Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Опасности криминального характера. Средства самозащиты.	Содержание	14	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Практическая работа № 1 Инженерная защита населения от ЧС. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения. Индивидуальные средства защиты. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы. Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий. Основные задачи эвакуационной комиссии объекта экономики. Организация эвакуационных мероприятий при возникновении ЧС мирного и военного времени.	2	
	Практическая работа № 2 Пожары. Поражающие действия пожаров. Классификация пожаров и применяемых огнетушащих веществ. Тип и источники возгорания. обнаружение пожара и дыма и автоматические системы аварийнопредупредительной сигнализации. Расположение противопожарных средств и путей эвакуации. Взрывы. Поражающие факторы взрывов.	2	

	Практическая работа № 3 Отработка и порядок действий при возникновении пожара и использования пожарного и личного снаряжения, использования автономных дыхательных аппаратов. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Проведение спасательных операций в задымленном помещении. Отработка и порядок действий при взрывах, при нахождении в завалах.	2	
	Практическая работа № 4 Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического, биологического заражения. Отработка действий при возникновении радиационной опасности. Йодная профилактика.	2	
	Практическая работа № 5 Транспортные аварии, возможные виды аварийных ситуаций и их последствия. Защита и действия при транспортных авариях (катастрофах). Действия людей на судне, терпящем кораблекрушение, подача сигналов. Высадка с судна, выполнение действий, предпринимаемых в спасательной шлюпке или на спасательном плоту.	4	
	Практическая работа № 6 Правовые основы самообороны Основные правила и способы самообороны. Средства самозащиты и их использование. Пределы допустимой самообороны. УК РФ ст.37-41.	2	
Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики	Содержание	2	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Мероприятия, проводимые по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в условиях чрезвычайной ситуации	2	
Раздел 2 Основы военной службы		34	
Тема 2.1. Основы обороны государства	Содержание	12	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Практическая работа № 7 Национальная безопасность и национальные интересы России. Военная доктрина России. Международная (миротворческая) деятельность Вооруженных Сил РФ. Правовая и организационные основы системы противодействия терроризму, экстремизму в РФ. Международный терроризм.	2	
	Практическая работа № 8 Национальная безопасность и национальные интересы России.	2	

	Правовая и организационные основы системы противодействия терроризму, международному терроризму. Противодействие экстремизму в РФ.		
	Практическая работа № 9 Гибридные войны, информационные войны современности. Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ	2	
	Практическая работа № 10 ФЗ РФ «Об обороне». Виды и рода войск Вооруженных Сил РФ, их состав и предназначение Другие войска, их состав и предназначение.	2	
	Практическая работа № 11 Оружие массового поражения. Защита от них: Средства коллективной защиты от оружия массового поражения, их использование. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Подбор противогаза	2	
	Практическая работа № 12 Ядерная доктрина РФ	2	
Тема 2.2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы	Содержание	14	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Практическая работа № 13 Правовые основы военной службы. Конституция и нормативно-правовые акты, определяющие прохождение военной службы. Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего.	2	
	Практическая работа № 14 Воинская обязанность, её основные составляющие. Статус военнослужащего. Общие должностные и специальные обязанности военнослужащего	2	
	Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Альтернативная гражданская служба.	2	
	Обеспечение безопасности военной службы. Воинская дисциплина, ее сущность и значение.	2	
	Практическая работа № 15 Юридическая ответственность военнослужащих. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.	2	

	Основные виды вооружений, боевой техники, состоящих на вооружении в воинских подразделениях.	2	
	Практическая работа № 16 Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА	2	
Тема 2.3 Экстремизм и терроризм как угроза национальной безопасности РФ. Противодействие экстремизму и терроризму	Содержание	6	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Практическая работа № 17 Экстремизм и терроризм как угроза национальной безопасности РФ. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность.	2	
	Практическая работа № 18 Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Ответственность за вовлечение и участие в экстремистской и террористической деятельности.	2	
	Практическая работа № 19 Действия при угрозе теракта. Действия при обнаружении взрывчатого устройства. Действия заложников при захвате террористами.	2	
Тема 2.4 Правовые основы международного гуманитарного права ведения войны.	Содержание	2	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Практическая работа № 20 Правовые основы международного гуманитарного права ведения войны. Военные аспекты международного права. Соблюдение и нарушения требований международного гуманитарного права ведения войны.	2	
Раздел 3 Основы медицинских знаний. Тактическая медицина		12	
Тема 3.1 Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях	Содержание	12	ОК 04. ОК 06. ОК 07, ПК 6.4, ПК 6.5
	Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества, факторы, разрушающие здоровье. Алгоритм оказания первой помощи. Особенности оказания ПМП в туристических походах, автокатастрофах, укусах животных и кровососущих насекомых	2	
	Практическая работа № 21 Ситуации для оказания первой медицинской помощи. Основы оказания первой медицинской помощи. Реанимационные мероприятия.	2	

	Практическая работа № 22, 23 Оказание первой медицинской помощи. Неотложные реанимационные мероприятия. Общие сведения о ранах, осложнения раны, способы остановки кровотечения и обработки ран. Виды повязок. Транспортная иммобилизация. Приемы тактической медицины.	4	
	Практическая работа № 24 Особенности оказания ПМП при ранениях, боевых действиях	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		68	

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 освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности Умеет: - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- обосновывать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов: - демонстрировать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация
Знает: - 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 Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого	- 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	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация

производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Знает: - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию - проявлять традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация
Знает: - средства и системы пожаротушения на судне - типы применяемых на судне переносных и стационарных огнетушителей, принципы их выбора для различных случаев возгорания - снаряжение пожарного и личное снаряжение - использование дыхательного аппарата в ходе борьбы с пожаром и действий по спасанию - правила пользования	- обосновывать выбор применяемых на судне переносных и стационарных огнетушителей, принципы их выбора для различных случаев возгорания - демонстрировать практические навыки использования дыхательного аппарата в ходе борьбы с пожаром и действий по спасанию - демонстрировать умения действовать при различных видах тревог согласно расписанию по тревогам и	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация

аварийным и противопожарным снабжением судна - средства индивидуальной защиты, классификация и назначение Умеет: - действовать при различных видах тревог согласно расписанию по тревогам и выполнять процедуры при чрезвычайных ситуациях - подавать сигналы бедствия различными средствами - не допускать подачи ложных сигналов бедствия и выполнять действия, которые должны предприниматься при случайной подаче сигнала бедствия - не допускать подачи ложных сигналов бедствия и выполнять действия, которые должны предприниматься при случайной подаче сигнала бедствия - применять средства индивидуальной защиты - оказывать первую помощь пострадавшим на судне - нести ходовую навигационную вахту с соблюдением требований охраны труда	выполнять процедуры при чрезвычайных ситуациях	
Знает: - анатомию человека и функции организма - виды помощи, в которой нуждается пострадавший Умеет: - остановки кровотечения - применения необходимых мер для выведения из шокового состояния - применения способов приведения в сознание - правильного расположения пострадавшего - применения необходимых мер в случае ожогов и	- аргументировать применение способов приведения в сознание пострадавшего - демонстрировать навыки применения необходимых мер в случае ожогов и ошпариваний, включая поражение электрическим током - демонстрировать навыки использования материалов из аптечки первой помощи	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация

ошпариваний, включая поражение электрическим током - оказания помощи пострадавшему и транспортировки его - наложения повязки и использования материалов из аптечки первой помощи		
---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и
ремонт холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	50
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	50
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	50
2. Структура и содержание дисциплины	51
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	51
2.2. Содержание дисциплины.....	52
3. Условия реализации дисциплины.....	58
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	58
3.2. Учебно-методическое обеспечение	58
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	58

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: 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 «Физическая культура» 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	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	

	данной специальности		
--	-------------------------	--	--

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	172	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	172	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Легкая атлетика. Кроссовая подготовка. Практические занятия		52	
Тема 1.1 Совершенствование техники бега на короткие дистанции	Содержание	8	ОК 04. ОК 08.
	Освоение техники беговых упражнений. Биомеханические основы техники бега. Техника низкого старта	4	
	Старты и стартовые ускорения	2	
	Бег по дистанции, финиширование. Специальные упражнения	2	
Тема 1.2 Совершенствование техники длительного бега	Содержание	10	ОК 04. ОК 08.
	Старт, бег по дистанции	4	
	Прохождение поворотов (работа рук, стопы)	2	
	Выполнение специальных беговых упражнений.	2	
	Финишный бросок.	2	
Тема 1.3. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега	Содержание	10	ОК 04. ОК 08.
	Способы прыжков в высоту («перешагивание», «перекидной», «фосбери-флоп»)	2	
	Выполнение специальных упражнений прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног)	2	
	Отработка техники разбега, отталкивание	2	
	Отработка техники перехода через планку и приземления	2	
	Выполнение акробатических упражнений (кувырки, группировки, перекаты).	2	
Тема 1.4. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега	Содержание	6	ОК 04. ОК 08.
	Способы прыжков в длину («согнув ноги», «прогнувшись», «ножницы»). Отработка техники разбега, отталкивания	2	
	Отработка техники полета, приземления	2	
	Выполнение специальных упражнений для развития и совершенствования физических качеств (быстроты, координации движений, ловкости и т.д.)	2	

Тема 1.5. Совершенствование техники метания гранаты (д.- 500 гр., ю.-700 гр.)	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Биомеханические основы техники метания. Техника безопасности при метании. Держание гранаты, разбег	2	
Тема 1.6. Методика эффективных и экономичных способов владения жизненно-важными умениями и навыками	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Эффективные способы владения жизненно-важными умениями и навыками (ходьба, бег). Практическое овладение методикой развития умений и навыков	2	
	Отработка техники бега на 5км.	2	
Тема 1.7. Простейшие методики оценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для направленной коррекции	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Признаки работоспособности, усталости, утомления. Средства физической культуры для коррекции (выносливость, защитные функции, общее и локальное утомление). Средства физической культуры для коррекции (сердечно-сосудистая система, дыхательная система, энергетические запасы организма)	2	
Тема 1.8. Выполнение контрольных нормативов	Содержание	10	ОК 04. ОК 08.
	Выполнение контрольного норматива в беге на 100 м.	2	
	Выполнение контрольного норматива в беге на 3000-2000 м	2	
	Выполнение контрольного норматива в прыжках в высоту	2	
	Выполнение контрольного норматива в прыжках в длину	2	
	Выполнение контрольного норматива в метании гранаты	2	
	Закрепление знаний по правилам судейства в лёгкой атлетике	2	
Раздел 2. Атлетическая гимнастика. Практические занятия		12	
Тема 2.1. Обучение комплексу силовых упражнений.	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Упражнения на развитие силы всех мышечных групп.	2	
Тема 2.2. Силовые упражнения с гири.	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Разминка. Жим гири левой и правой рукой, жим двумя руками, лежа, тяга на грудь, рывок гири, толчок двух гирь.	2	
Тема 2.3. Силовые упражнения со штангой	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Жим стоя, лёжа, тяга штанги на грудь, приседания со штангой, толчок и рывок штанги	2	
	Отработка силовых упражнений со штангой	2	ОК 04. ОК 08.

Тема 2.4. Круговая тренировка на тренажёрах	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	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	
	Закрепление техники выполнения прыжков через скакалку	2	
Раздел 3. Баскетбол Практические занятия		40	
Тема 3.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты.	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование техники перемещения и стойки игрока: передвижение, ходьба, прыжки	2	
	Совершенствование техники перемещения и стойки игрока: остановки, повороты (стойка игрока, работа рук и ног во время перемещений, остановок)	2	
Тема 3.2. Передачи мяча	Содержание	10	ОК 04. ОК 08.
	Передача мяча двумя руками от груди; передача мяча двумя руками сверху; передача мяча двумя руками снизу, скрытая передача мяча за спиной	2	
	Передача мяча одной рукой от плеча; передача одной рукой от головы или сверху; передача одной рукой «крюком»; передача одной рукой снизу; передача одной рукой сбоку	4	
	Закрепление правил перемещения в игровых действиях в баскетболе. Ловля и передача мяча в колонне и кругу	4	
Тема 3.3. Ведение мяча	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Ведение мяча с высоким и низким отскоком; со зрительным и без зрительного контроля.	2	
	Обводка соперника с изменением высоты отскока; с изменением направления; с изменением скорости; с поворотом и переводом мяча. Работа с двумя мячами	2	
Тема 3.4. Техника броска в кольцо и штрафных бросков	Содержание	6	ОК 04. ОК 08.
	Бросок (техника работы рук и ног). Техника броска мяча в кольцо с места. Ведение – 2 шага – бросок.	4	
	Техника штрафных бросков. Броски на результат с линии штрафного броска после общей физической подготовки	2	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание	8	ОК 04. ОК 08.
	Техника защиты: техника передвижений (стойка, ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты)	2	

	Техника овладения мячом и противодействие (выбивание, отбивание, накрывание, перехват, вырывание, взятие отскока).	2	
	Тактика нападения индивидуальную (действия игрока с мячом и без мяча), групповую (взаимодействие двух и трех игроков), командные действия (позиционное и стремительное нападение)	4	
Тема 3.6. Основы методов судейства и тактики игры Методика индивидуального подхода к направленному развитию физических	Содержание	6	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование знаний по технике игры; правилам судейства. Оработка техники поворотов, приема и передачи мяча, техники штрафных бросков, ведения мяча.	4	
	Практическое овладение методикой индивидуального подхода к совершенствованию двигательных качеств.	2	
Тема 3.7. Выполнение контрольных нормативов	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Выполнение контрольных нормативов: баскетбольная «дорожка»; ведение - два шага - бросок в кольцо; штрафной бросок; бросок мяча с места под кольцом; выполнение среднего броска с места	2	
Раздел 4. Волейбол. Практические занятия		36	
Тема 4.1. Стойки игрока и перемещения	Содержание	10	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование техники перемещения и стойки игрока: передвижение, ходьба, прыжки (стойка игрока, работа рук и ног во время перемещений, остановок).	2	
	Основная стойка, перемещение вперед, назад, вправо, влево	2	
	Оработка перемещения по зонам площадки. Техника безопасности и гигиенические требования на занятиях по волейболу	6	
Тема 4.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками.	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование техники приемов и передачи мяча снизу и сверху двумя руками	2	
	Оработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения	2	
Тема 4.3. Нижняя прямая и боковая подача	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование техники нижней прямой и боковой подачи мяча (стойка во время подачи, работа рук и ног)	4	
Тема 4.4. Верхняя прямая подача	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование техники верхней прямой подачи (стойка, работа рук и ног) Оработка подачи на результат по зонам	4	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Совершенствование тактики игры в защите и нападении (подача в	4	

	зону, нападающий удар, блокирование игрока с мячом). Участие в судействе соревнований.		
Тема 4.6. Правила соревнований Техника и тактика игры. Основы методики судейства по избранному виду спорта. Практика судейства	Содержание	6	ОК 04. ОК 08.
	Правила соревнований. Техника и тактика игры. Судейство в волейболе; судьи, бригада судей; жесты судей.	4	
	Совершенствование техники изученных приёмов. Судейство соревнований по волейболу	2	
Тема 4.7. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями с гигиенической направленностью	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Проведение простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями с гигиенической направленностью	2	
Тема 4.8. Выполнение контрольных нормативов	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	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. Отработка технических элементов.	2	
Раздел 5.	Гимнастика. Практические занятия	32	ОК 04. ОК 08.
Тема 5.1. Строевые приемы. Фигурные передвижения. Построения и перестроения. Размыкания и смыкания	Содержание	12	ОК 04. ОК 08.
	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.	4	
	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.	4	
	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	

	Размыкание по уставу ВС. Размыкание приставными шагами. Размыкания по распоряжению. Размыкания по направляющим в колоннах. Размыкание дугами.	2	
Тема 5.2. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Направленность общеразвивающих упражнений, терминология. Основные положения рук, ног.	2	
Тема 5.3. Составление комплекса общеразвивающих упражнений и проведение их обучающимися	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология.	2	
	Разработка комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мяч, палка, скакалка и др.)	2	
Тема 5.4. Техника акробатических упражнений.	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Техника безопасности при выполнении акробатических упражнений. Кувырок вперед, назад, стойки: на лопатках, голове, руках, мост, полушпагат	2	
	Выполнение перекатов вперед, назад, группировок	2	
Тема 5.5. Самостоятельное составление и выполнение простейших комбинаций из изученных упражнений	Содержание	4	ОК 04. ОК 08.
	Терминология; составление простейших комбинаций из акробатических упражнений	2	
	Выполнение упражнений для мышц брюшного пресса, спины, шеи, рук, ног.	2	
Тема 5.6. Техника опорного прыжка	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Правила техники безопасности. Подводящие и специальные упражнения.	2	
	Разбег, наскок, отталкивание, приземление. Страховка партнера		
Тема 5.7. Самостоятельное проведение обучающимися подготовительной части учебного занятия с группой	Содержание	2	ОК 04. ОК 08.
	Структура подготовительной части урока. Проведение подготовительной части урока по гимнастике с группой	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Быченков С.В. Физическая культура: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 122 с.
2. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура: учебник. М.: КноРус, 2020. – 216 с
3. Журин А.В. Волейбол. Техника игры: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 56 с.
4. Кикотия В.Я., Барчукова И.С. Физическая культура и физическая подготовка: учебник. – М.: Юнити, 2017. – 288 с.
5. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. – 256 с.
6. Орлова Л.Т. Настольный теннис: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 40 с.
7. Садовникова Л.А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2021. – 60 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Мандриков В.Б. Курс лекций по дисциплине «Физическая культура и спорт»: для студентов медицинских и фармацевтических вузов. – Волгоград: ВолгГМУ, 2019. - 288 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-discipline-fizicheskaya-kultura-i-sport9749563/> <https://e.lanbook.com/book/141138> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Мандриков В.Б. Курс методико-практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт»: учебное пособие. – Волгоград: ВолгГМУ, 2019. 96 с. – ISBN 978-5-9652-0553-0. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141139> (дата обращения: 10.05.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. – 192 с.
2. Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. – 312 с.
3. Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. – М.: Юрайт, 2019. – 174 с.
4. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mosSPORT.ru> (дата обращения: 10.05.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - психологические основы деятельности	- сопоставляет основы здорового образа жизни с	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

коллектива - психологические особенности личности Умеет: - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	личным физическим развитием и физической подготовкой; - характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности; - пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;	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 Определение уровня физического развития по стандартным тестам и нормативам
Знает: - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения Умеет: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- обладает хорошей физической формой; - участвует в спортивных мероприятиях различного уровня; - посещает спортивные секции - учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Подготовка реферата по темам дисциплины Определение уровня физического развития по стандартным тестам и нормативам

Приложение 2.5
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа учебная дисциплина
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	62
1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	62
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	62
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	63
2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины	63
2.2. Содержание учебной дисциплины.....	64
3. Условия реализации учебной дисциплины	68
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	68
3.2. Учебно-методическое обеспечение	68
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы бережливого производства» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарный цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.07	- 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	- 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины**

Наименование составных частей учебной дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	-
Всего	36	-

2.2. Содержание учебной дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических и занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		6	
Тема 1.1. Основы организации бережливого производства	Содержание	2	ОК. 07
	1. Концепция бережливого производства. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства: «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство.	2	
Тема 1.2. Отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства	Содержание	2	ОК. 07
	1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Производственная система Toyota. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Особенности менталитета западных и восточных стран. Производственная система ГАЗ. Современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.	2	
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Содержание	2	ОК. 07
	1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	

Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		6	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства	Содержание	4	ОК. 07
	1. Стратегическая направленность. Ориентация на создание ценности для потребителя. Организация потока создания ценности для потребителя. Постоянное улучшение. Вытягивание. Сокращение потерь. Визуализация и прозрачность.	2	
	2. Приоритетное обеспечение безопасности. Физическая и психологическая безопасность. Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку. Встроенное качество. Отсутствие дефектов. Принятие решений, основанных на фактах. Установление долговременных отношений с поставщиками. Соблюдение стандартов.	2	
Тема 2.2. Понятие «муда» (потери)	Содержание	2	ОК. 07
	1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.	2	
Раздел 3. Инструменты бережливого производства		20	
Тема 3.1. Система 5С	Содержание	2	ОК. 07
	1. Понятие «Система 5С». Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.	2	
	2. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж	Содержание	4	ОК. 07
	1. Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа.	2	
	2. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	2	

Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	Содержание	2	
	1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	2	ОК. 07
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности	Содержание	2	
	1. Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	ОК. 07
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства	Содержание	2	
	1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Методика внедрения выравнивания производства. Реализация идеала «Одно за другим». Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	ОК. 07
Тема 3.6. Тянущая система «Канбан»	Содержание	2	
	1. 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.	2	ОК. 07
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED	Содержание	2	
	1. 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.	2	ОК. 07
Тема 3.8. TPM - всеобщее	Содержание	2	
	1. Плановое и автономное обслуживание оборудования.	2	ОК. 07

обслуживание оборудования	Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM 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.		
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Содержание	2	
	1. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы». Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем.	2	ОК. 07
Дифференцированный зачет		4	
Всего		36	

2.3. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) по дисциплине «Основы бережливого производства» не предусмотрена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 к образовательной программе по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Оборудование учебного кабинета:

- индивидуальные рабочие места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- классная доска,
- настенный стенд (плакаты, таблицы, схемы).

Технические средства обучения:

- магнитно-маркерная доска,
- мультимедийное оборудование (проектор, экран)
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и с выходом в локальную сеть ФГАОУ ВО «МАУ».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. – Белгород, 2020.

2. Основы бережливого производства в АПК : учебник для СПО / В. Т. Водяников, Е. В. Худякова, Н. В. Сергеева, М. Н. Степанцевич ; под редакцией В. Т. Водяников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-507-47650-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/402011> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Белоновская, И. Д. Технологии бережливого производства в автоматизированном машино- и авиастроении : учебное пособие / И. Д. Белоновская. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4417-0773-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159949> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мирный, В. И. Бережливое производство : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237815> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921> (дата обращения: 06.05.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - 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 Умеет: - 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	- демонстрирует владение правилами экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - демонстрирует знание основных ресурсов, задействованные в профессиональной деятельности; - демонстрирует понимание путей обеспечения ресурсосбережения; - демонстрирует знание принципов бережливого производства; - демонстрирует понимание основных направлений изменений климатических условий региона; - демонстрирует владение правилами поведения в чрезвычайных ситуациях; - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	- экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме); - текущий контроль в форме беседы; - решение ситуационных задач; - устный опрос; - тестирование; - подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией

Приложение 2.6
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и
ремонт холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	72
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	72
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	72
2. Структура и содержание дисциплины	73
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	73
2.2. Содержание дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»	74
3. Условия реализации дисциплины.....	79
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	79
3.2. Учебно-методическое обеспечение	79
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	80

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы финансовой грамотности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»: формирование у обучающихся знаний и умений для принятия финансовых решений в повседневной жизни и в процессе взаимодействия с финансовыми институтами.

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью Социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	-

	составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
--	---	--	--

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	32	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	-	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических и занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений		5	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности, ее цели и задачи	Содержание	2	
	1. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.	2	ОК. 03
Тема 1.2. Личное (семейное) финансовое планирование	Содержание	2	
	2. Экономические функции домохозяйства, потребление домашних хозяйств, рациональное потребление. Доходы и расходы личного (семейного) бюджета. Реальные и номинальные доходы. Финансовое планирование. Источники формирования доходов. Оптимизация расходной части личного (семейного) бюджета. Формирование, правила ведения личного (семейного) бюджета. Определение финансовых целей и альтернативные способы их достижений. Принятие решений, выбор альтернативы в условиях ограниченности ресурсов.	2	ОК. 03
	Самостоятельная работа	1	
	1. Кейс: составление личного финансового плана и бюджета, определение ресурсосберегающих технологий в личном (семейном) бюджете.	1	
Раздел 2. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг		9	
Тема 2.1. Структура	Содержание	2	

современной банковской системы и ее функции.	3. Финансовые организации. Субъекты финансового рынка, инфраструктура финансового рынка. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности. Сбор и оценка информации о банке и банковских продуктах.	2	ОК. 03
Тема 2.2. Основные виды банковских операций	Содержание	6	
	1. Расчеты и платежи. Виды платежных средств. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом. Формы дистанционного банковского обслуживания, правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.	2	ОК. 03
	2. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность. Банковский вклад: виды вкладов, процентные ставки. Рациональное сберегательное поведение. Выбор банка и выбор вклада. Управление вкладом. Выбор финансового продукта в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Диверсификация активов как способ снижения рисков. Культура сбережений.	2	
	3. Роль заёмных средств в финансовом планировании. Виды кредитов и займов. Принципы кредитования. Риски кредитования. Кредит как часть личного финансового плана. Принципы рационального кредитного поведения. Кредитная история и показатель долговой нагрузки. Кредитные каникулы, рефинансирование и реструктуризация кредита. Просрочка платежа и ее последствия. Принудительное взыскание задолженности. Личное банкротство.	2	
	Самостоятельная работа	1	

	1. Мини-проект. 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.	1	
Раздел 3. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		7	
Тема 3.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание	6	
	1. Основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, сопутствующие риски и способы управления ими. Критерии отличия сбережений от инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Финансовые посредники и инфраструктура финансового рынка.	2	ОК. 03
Тема 3.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	1. Инструменты инвестирования. Фондовый рынок и его инструменты. Понятие ценной бумаги. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Индивидуальный инвестиционный счёт (ИИС). Криптовалюта.	2	
Тема 3.3. Способы принятия финансовых решений	1. 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.). Концепция «Риск-доходность». Правила начинающего инвестора. Влияние инфляции на стоимость активов. Изменение стоимости денег во времени.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Мини-исследование: сравнительный анализ различных финансовых продуктов по уровню доходности, ликвидности и риска.	1	

Раздел 4. Налоговая система РФ		2	
Тема 4.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание	2	
	1. Виды налогов и сборов. Основные налоги, уплачиваемые физическими лицами. Права и обязанности налогоплательщика. Понятие налоговой декларации и налоговые вычеты. Налоговые льготы. Сервисы для налогоплательщиков. Налоговые правонарушения. Ответственность за неуплату налогов.	2	ОК. 03
Раздел 5. Страхование в личных финансах		4	
Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Содержание	2	
	1. Страхование в личных финансах. Базовые понятия страхования. Виды страхования. Регулирование страховой деятельности. Страховые риски. Выбор страхового полиса и страховщика. Договор страхования: условия, права и обязанности сторон.	2	ОК. 03
Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Содержание	2	
	1. Механизмы функционирования пенсионной системы России и возможности формирования будущей пенсии. Государственная пенсионная система в России. Формирование личных долгосрочных накоплений. Индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.	2	ОК. 03
Раздел 6. Основы предпринимательства		5	
Тема 3.1. Финансовые инструменты для создания и развития собственного бизнеса	Содержание	4	ОК. 03
	1. 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.	2	

	2. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства. Представление об инициативном бюджетировании. Законодательное регулирование инициативного бюджетирования.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Поиск актуальной информации по стартапам и ведению бизнеса. Презентация компании. Составление бизнес-плана по алгоритму.	1	
Раздел 4. Потребители финансовых услуг, их права и защита		4	
Тема 4.1. Права потребителей финансовых услуг	Содержание	2	ОК. 03
	1. Потребители финансовых услуг и их права. Типичные ситуации нарушения прав потребителей финансовых услуг. 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.	2	
Тема 4.2. Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Содержание	2	ОК. 03
	1. 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. Правила взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти по результатам взаимодействия с финансовыми кибермошенниками.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с Приложением 3 к образовательной программе по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Фрицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2021. – 154 с.
2. Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Прохорова, Н. Н. Основы финансовой грамотности: учебно-методическое пособие / Н. Н. Прохорова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304454> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум : учебное пособие для спо / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Экономическая культура и финансовая грамотность : методические указания / составитель Л. Ю. Абакулина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393869> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48130-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362741> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds: [сайт]. — М.: 2022, URL: <https://investfunds.ru> (дата обращения: 23.05.2024). — Текст: электронный.
2. Информационная система Bloomberg: официальный сайт. — М.: 2021 -URL: <http://www.bloomberg.com>(дата обращения: 23.05.2024). — Текст: электронный.
3. Министерство финансов РФ: [сайт]. — URL: www.minfin.gov.ru (дата обращения: 23.05.2024). — Текст: электронный.
4. Московская биржа: официальный сайт. — М., 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 23.05.2024). — Текст: электронный.
5. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. Обновляется в течение суток. — URL: <http://government.ru> (дата обращения: 23.05.2024). — Текст: электронный.

6. Рейтинговое агентство Эксперт: [сайт]. – М.: 2022 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 23.05.2024). – Текст: электронный.
7. Социальный фонд РФ [сайт] – URL: <https://sfr.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2024). – Текст: электронный.
8. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний: [сайт]. – М.: 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 23.05.2024). – Текст: электронный.
9. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. – М.: 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 23.05.2024). – Текст: электронный.
10. Федеральная налоговая служба: [сайт] – URL: <https://nalog.gov.ru/> (дата обращения: 23.05.2024). - Текст: электронный.
11. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – М.: 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 23.05.2024). – Текст: электронный.
12. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 23.05.2024). - Текст: электронный.
13. Экономический факультет МГУ: [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru> (дата обращения: 23.05.2024). - Текст: эле

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	Демонстрирует знание актуальной нормативно-правовой документации. Демонстрирует владение современной научной и профессиональной терминологией. Демонстрирует понимание возможных траекторий профессионального развития и самообразования. Демонстрирует понимание основ предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности. Демонстрирует владение правилами разработки презентации. Демонстрирует знание основных этапов разработки и реализации проекта.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы
Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применяет современную научную профессиональную терминологию. Определяет и выстраивает	Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией

терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	траектории профессионального развития и самообразования. Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи. Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования. Презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Определяет источники достоверной правовой информации. Составляет различные правовые документы. Находит интересные проектные идеи, грамотно их формулирует и документирует. Оценивает жизнеспособность проектной идеи, составляет план проекта.	
--	---	--

Приложение 2.7
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	84
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	84
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	84
2. Структура и содержание дисциплины	85
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	85
2.2. Содержание дисциплины.....	86
3. Условия реализации дисциплины.....	90
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	90
3.2. Учебно-методическое обеспечение	90
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	91

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления для выполнения работ и решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Дисциплина «Инженерная графика» 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.01	-- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуры 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	-
ПК 3.4.	- участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности	- правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности	- участия в работах по оформлению результатов конструкторской и исследовательской деятельности
ПК 7.1. Выполнять	создавать и получать доступ при использовании	потребность в информации, поиск	оценки данных, информации и цифрового

работы в цифровой среде и с цифровыми продуктами	цифровых устройств и онлайн-сервисов к контенту	данных в цифровой среде; работа с информацией: сбор, анализ, проверка на достоверность, хранение и защита данных	контента
--	---	--	----------

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

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	68	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в форме	диф.зачет	-
Всего	72	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по выполнению чертежей.	Содержание	8/2	ОК.01; ПК 3.4
	Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежей. «Основные требования к чертежам». Правила нанесения размеров на чертежах.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Инструменты, применяемые при черчении, и работа с ними. Форматы чертежей по ГОСТ. Линии чертежа по ГОСТ. Масштабы и их применение. Шрифты чертёжные, конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на технических чертежах. Основные надписи по ГОСТ, заполнение граф основных надписей шрифтом по ГОСТ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание	6/0	ОК.01; ПК 3.4.
	Графическое решение задач с помощью чертежных инструментов. Сопряжения. Касательные к окружностям.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение			
Тема 2.1. Способы получения графических изображений.	Содержание	10/2	ОК.01; ПК 3.4.
	Основные сведения о видах проецирования: центральное, параллельное, косоугольное, прямоугольное (ортогональное), аксонометрическое. Комплексный чертеж. Ортогональные проекции. Проекция точки, прямой и плоскости.	8	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии. Геометрические тела и их проекции.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.2. Построение чертежей моделей.	Содержание	2/2	ОК.01; ПК 3.4.
	Моделирование по наглядному изображению или чертежу.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение формы и размеров заготовки. Представление формы изображаемого предмета. Последовательность технологических операций по изготовлению модели.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 2.3. Техническое рисование.	Содержание	2/2	ОК.01; ПК 3.4. ПК 7.1.
	Выполнение технических рисунков.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Выполнение технических рисунков плоских геометрических фигур, геометрических тел с нанесением светотени. Этапы построения технического рисунка модели.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1. Основные сведения о конструкторской документации.	Содержание	6/2	ОК.01; ПК 3.4.
	ЕСКД. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Виды конструкторских документов. Комплект конструкторской документации.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Оформление чертежей. «Спецификация». Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 3.2. Изображение	Содержание	14/8	ОК.01; ПК 3.4.

изделий на машиностроительных чертежах.	Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы ГОСТ 2.305-2008.	6	ПК 7.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Чертеж детали в одной и двух, трех проекциях с нанесением размеров.	4	
	Выполнение чертежей деталей с применением разрезов.	2	
	Выполнение чертежей деталей с применением сечений и выносных элементов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 3.3. Соединения деталей	Содержание	6/2	ОК.01; ПК 3.4.
	Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения о резьбе. Профили резьбы и их основные параметры. Конструктивные особенности резьбы. Изображение и обозначение резьбы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Условное изображение резьбы. Условные изображения и обозначения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Соединение болтом, шпилькой, винтом, шпонкой, штифтом, шплинтом, шлицевое соединение. Соединения сваркой. Соединения заклепками, паяные, клееные. Изображение, обозначение неразъёмных соединений на чертежах.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 3.4. Эскизы деталей.	Содержание	8/4	ОК.01; ПК 3.4.
	Выполнение эскизов деталей машин. Требования к эскизам. Основные этапы выполнения эскизов. Выбор главного изображения. Элементы геометрии деталей. Изображения и обозначения элементов деталей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Выполнение эскизов деталей с натуры. Форма детали и её элементы. Измерительный инструмент и приёмы измерения детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 3.5. Чертёж общего вида и сборочный чертёж. Детализация чертежа общего вида.	Содержание	6/4	ОК.01; ПК 3.4.
	Чертёж общего вида. Сборочный чертёж. Условности и упрощения на чертежах общего вида и сборочных чертежах. Чтение сборочного чертежа. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Последовательность детализации. Основные требования к чертежам деталей. Выбор масштаба, формата. Компонировка чертежа. Выбор числа изображений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Детализация чертежа общего вида (сборочного чертежа). Определение действительных размеров детали по чертежу, используя график пропорционального масштаба. Увязка сопрягаемых деталей. Выполнение рабочих чертежей сопрягаемых деталей. Нанесение размерных линий и условных знаков. Проставление размеров.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)			
Промежуточная аттестация		4	
Всего		72/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) инженерной графики (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 388 с.

2. Панасенко, В. Е. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. Е. Панасенко. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 168 on-line

3. Григорьева, О. П. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа: учебное пособие по дисциплине: "**Инженерная графика**" для курсантов и студентов всех специальностей инженерно-технического направления всех форм обучения / О. П. Григорьева, И. Ю. Селяков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Мурманский государственный технический университет". - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2020. - 91 с.: ил. + приложения (60 с.). - Приложения к учеб. пособию вышла отдельной кн. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Имеется печ. аналог 2011 г., 2020 г. - URL: https://elibr.mstu.edu.ru/2020/U_20_18.pdf. - ISBN 978-5-86185-644-7. - Текст: электронный.

Ссылка на ресурс: https://elibr.mstu.edu.ru/2020/U_20_18.pdf

Ссылка на ресурс: https://elibr.mstu.edu.ru/2020/U_20_19.pdf

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куликов, В. П. Инженерная графика : учеб. для сред. проф. образования / В. П. Куликов, А. В. Кузин. - 5-е изд. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 366 с.

2. Боголюбов, С. К. Инженерная графика : учебник / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Машиностроение, 2000. - 350 с.

3. Резьба и резьбовые соединения : методические указания к изучению темы "Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений" и выполнению контрольной работы по инженерной графике для студентов и курсантов всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, "Мурманский государственный технический университет", Кафедра технической механики и инженерной графики ; составитель Т. Ф. Червоняк. - Мурманск : МГТУ, 2019. - Доступ из локальной сети Мурманского государственного технического университета.

Ссылка на ресурс: https://elibr.mstu.edu.ru/2019/M_19_133.pdf

4. Бранько Н. Е., Григорьева О. П. и др. Методические указания "Общие правила оформления графических работ", МГТУ, 2002.

5. Бранько Н.Е, Катюрина Т.С., Григорьева О. П. и др. Учебное наглядное пособие к выполнению РГР «Виды разъемных соединений. Сборочные чертежи», Мурманск, Изд-во МГТУ, 2002

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуры 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 Умеет: -- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	Демонстрирование способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями; изучение конструкторской документации, правил оформления чертежей, разработку технической документации.	Выполнение и защита практических работ, собеседование.

помощью наставника)		
Знает: правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности Умеет: участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности	Демонстрирование знаний основных стандартов и другой нормативной документации: проектной и рабочей технической, необходимых при разработке проектов и технической документации, а также при их эксплуатационном обслуживании. Сформированные систематические знания методов построения обратимых чертежей; способов решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методов и средств геометрического моделирования; методов построения эскизов, чертежей и технических рисунков; методов и средств автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	Выполнение и защита практических работ, собеседование.

Приложение 2.8
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и
ремонт холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа учебного предмета
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	95
1.1. Цель и место предмета в структуре образовательной программы	95
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	95
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	97
2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины	97
2.2. Содержание учебной дисциплины.....	98
3. Условия реализации учебной дисциплины	103
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	103
3.2. Учебно-методическое обеспечение	103
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	103

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика» (наименование предмета)

1.1. Цель и место предмета в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Техническая механика»:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости технических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой понятий, терминологией и символикой, связанных с технической механикой;
- освоение основных теорий, законов, закономерностей, допусков сопротивления материалов;
- овладение основными методами расчетов и эксплуатации, рассматриваемыми в курсе «Детали машин» (расчет, наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между определяемыми величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать практические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к теоретической и эмпирической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую науку.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, -анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, -составлять план действия	-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	-

	, -реализовывать составленный план, -определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации, -планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, -структурировать получаемую информацию, -оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 3.3 Проводить испытания нового оборудования, организовывать расчетно-экспериментальную деятельность в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода	порядок постановки эксперимента виды экспериментальных исследований виды теплотехнических испытаний холодильного оборудования правила техники безопасности и пожаробезопасности при проведении работ по испытаниям и экспериментальных исследованиях нового холодильного оборудования	проводить испытания нового холодильного оборудования участвовать в организации расчетно-экспериментальной деятельности в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода обеспечивать безопасную работу при испытаниях нового холодильного оборудования	проведения испытаний нового холодильного оборудования участия в организации расчетно-экспериментальной деятельности в ходе разработки новых технологий и технологических процессов при производстве холода

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей учебного предмета	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	36
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	52	-
практические занятия (семинары)		-
лабораторные занятия	16	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация, экзамен	4	
Всего	72	36

2.1. Содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		32	
Статика		16	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание		ОК1,2
	Основные понятия и аксиомы статики	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание		ОК 1,2
	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим и аналитическим способами. Силовой многоугольник.	2	
	Проекция силы на ось, на две взаимно-перпендикулярные оси. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 1 Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил (геометрический и аналитический методы)	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Пары сил и её характеристики. Момент пары, плечо пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил	2	ОК 1.2
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Момент силы относительно точки и оси. Приведение плоской системы сил к данному центру Главный вектор и главный момент системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	2	

	Определение реакции опор и моментов заземления. Составление расчётных схем уравнения равновесия.		
	Практическая работа №2 «Определение реакций опор балок» Определение момента силы относительно точки и относительно оси.	2	
Тема 1.5 Центр тяжести	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и ее центре. Центр тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур. Лабораторная работа №1 Определение центра тяжести простейших плоских фигур.	2	ОК 1.2, ПК3.3
Раздел 2. Кинематика		6	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики.	Содержание		ОК 1.2, ПК3.3
	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Кинематические графики. Уравнения движения точки при естественном и координатном способах задания движения.	2	
	Тема 1.7. Кинематика точки	2	
	Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движение. Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними.	2	
Тема 1.8. Сложное движение твердого тела	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Практическая работа № 3 Определение параметров движения тела	2	
	ДИНАМИКА	10	
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание		ОК 1.2, ПК3.3
	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Определение параметров движения материальной точки с использованием принципа Д'аламбера. Формулы для расчёта силы инерции	2	

Тема 1.10 Трение. Работа и мощность	при поступательном и вращательном движениях		
	Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициенты трения. Формулы для расчёта силы трения.	2	
	Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. КПД. Формулы для расчёта работы и мощности при поступательном движении, КПД.	2	
Тема 1.11. Теоремы динамики	Импульс силы, количество движения. Теоремы о количестве движения для точки. Кинетическая энергия точки и тела. Теорема о кинетической энергии для точки. Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела.	2	
	Лабораторная работа № 2 «Проверка основного закона динамики вращательного движения»	2	
Раздел 2 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		18	
Тема 2.1. Основные положения и задачи сопротивления материалов	Основные положения. Виды расчётов в сопротивлении материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Основные гипотезы и допущения Деформации и их виды. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения. Составляющие вектора напряжений	2	ОК 1.2, ПК3.3
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	2	
	Напряжения предельно допускаемые и расчётные. Условия прочности. Расчёты на прочность	2	ОК 1.2, ПК3.3
	Лабораторная работа № 3 «Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали»	2	
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие	Внутренние силовые факторы при сдвиге и смятии. Условия прочности. Выбор допускаемых напряжений. Детали, работающие на срез и смятие.	2	ОК 1.2, ПК3.3

	Лабораторная работа № 4. «Испытание образца на срез и смятие»	2	
Тема 2.4. Кручение и изгиб. Сопротивление усталости.	Кручение. Внутренние факторы при кручении. Эпюры крутящихся моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечений. Изучение материала о деформациях при кручении. Составление конспекта Выбор рациональных сечений при кручении.	2	
	Лабораторная работа №5. « Испытание материала на кручение.	2	
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающихся моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	ОК 1.2, ПК3.3
Раздел 3. ДЕТАЛИ И МЕХАНИЗМЫ МАШИН		18	
	Общие сведения о передачах, применяемых при проектировании машин и механизмов. Классификация передач. Основные характеристики передач. Расчёт многоступенчатого привода по формулам	2	ОК 1.2, ПК3.3
Тема 3.4. Зубчатые и цепные передачи	Зубчатые передачи. Цилиндрические и конические зубчатые колёса. Общие сведения о зубчатых колёсах назначение и область их применения. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта.	2	
	Лабораторная работа №7 «Определение параметров зубчатых колес».	2	
Тема 3.5. Общие сведения о редукторах	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Прямошестеренные цилиндрические передачи Силовые соотношения и КПД цилиндрической передачи, Лабораторная работа № 8 «Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора»	2	ОК 1.2, ПК3.3
	Область применения, силовые соотношения и КПД червячной передачи. Особенности рабочего процесса. Причины	2	ОК 1.2, ПК3.3

	разрушения. Лабораторная работа № 9 «Изучение конструкции червячного редуктора»		
Тема 3.7. Валы и оси. Муфты. Подшипники	Валы и оси. Классификация, применение, элементы конструкции и материалы, из которых они изготавливаются. Муфты. Их назначение. Не расцепляемые, управляемые (сцепляемые) и автоматически действующие муфты. Устройство и принцип действия основных типов муфт	2	ОК 1.2, ПК3.3
	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	2	ОК 1.2, ПК3.3
	Лабораторная работа № 10 Изучение конструкции подшипников качения и определение типа.	2	
Тема 3.8 Типовые соединения	Разъемные и неразъемные соединения деталей. Расчет, применения, особенности эксплуатации	2	ОК 1.2, ПК3.3
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		4	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Лаборатория материаловедения и технической механики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Лаборатория материаловедения и технической механики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сербин Е.П. Техническая механика, Кнорус, 2018
2. Аркуша А.И. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И.Аркуша— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
3. Аркуша А.И. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И.Аркуша— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. — 978-985-503-582-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>
4. Куклин Н.Г. Куклина Г.С.. Детали машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г.Куклин— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 232 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
5. Куклин Н.Г. Куклина Г.С... Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г.Куклин— Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 187 с. — 978-985-503-582-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67633.html>

3.2.2. Дополнительные источники

ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>

Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знает: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач,	сформированность представления о роли и месте технической механики в современной научной картине мира, о системообразующей роли механики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о	оценка за устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ

-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 -осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем -осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установки -осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления вспомогательными механизмами;	вкладе российских и зарубежных ученых в развитие науки; -понимание роли механики в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной практической моделью, используя изучаемые законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать практическую модель, выделять искомые величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения искомой величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и явления; - владение основополагающими понятиями и величинами, характеризующими процессы, связанные с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями; - владение закономерностями, законами и теориями	(решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач, контрольных работ); -решение тестов по изучаемым темам; - оценка за ответ в ходе экзамена.
--	---	--

Приложение 2.9
к ОПОП-II по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	107
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	107
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	107
2. Структура и содержание дисциплины	108
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	108
2.2. Содержание дисциплины.....	109
3. Условия реализации дисциплины.....	112
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	112
3.2. Учебно-методическое обеспечение	112
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	113

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение» – познание природы и свойств материалов, связь между их составом, структурой и свойствами, закономерности их изменения при тепловых, химических, механических, электромагнитных, радиационных и других воздействиях, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Дисциплина «Материаловедение» 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.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуры 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	-

	помощью наставника)		
ПК 1.1.	осуществлять операции по техническому использованию холодильного оборудования осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного оборудования правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования	устройство холодильно-компрессорных машин и установок принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел правила технической эксплуатации холодильных установок документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты	осуществлять техническое использование холодильного оборудования осуществлять техническое обслуживание холодильного оборудования ведения документации по технической эксплуатации холодильного оборудования использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования

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	56	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2	-
Всего	60	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		32	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	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	
	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	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение твердости металлов способами Бринелля и Роквелла	2	
Тема 1.2. Формирование структуры металлов и сплавов	Содержание	2	ОК 1. ПК 1.1.
	Пластическая деформация. Напряжения и деформация. Влияние пластической деформации на структуру металла. Текстура деформации. Наклеп. Возврат и полигонизация. Первичная и вторичная рекристаллизации. Факторы, влияющие на размер зерна после рекристаллизации	2	
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание	6	ОК 1. ПК 1.1.
	Сплав, система, компонент, фаза. Правила фаз. Твердые растворы, химические соединения и механические смеси. Особенности кристаллизации сплавов. Типы сплавов. Диаграммы состояния, экспериментальное построение диаграмм.	2	
	Железо и его сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Компоненты, фазы и структурные составляющие железоуглеродистых сплавов, их характеристики, условия образования и свойства.	2	
	Углеродистые стали. Влияние углерода и постоянных примесей на	2	

	свойства сталей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Изучение диаграммы состояния железо-цементит.	2	
	Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей	2	
	Изучение микроструктуры и свойств чугунов	2	
Тема 1.4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	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	
	Виды термической обработки стали: закалка, отпуск закаленных сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Термическая обработка углеродистых сталей. Отжиг.	2	
	Термическая обработка углеродистых сталей. Закалка.	2	
	Термическая обработка углеродистых сталей. Отпуск.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Отжиг и нормализация сталей.	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении		24	
Тема 2.1 Конструкционные материалы	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Строительные, цементуемые, улучшаемые, пружинные, шарикоподшипниковые.	2	
	Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.	2	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.	2	
	Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение микроструктуры и свойств медных сплавов	2	
Тема 2.3. Износостойкие и антифрикционные материалы	Содержание	2	ОК 1. ПК 1.1.
	Материалы с высокой твердостью поверхности, износостойкие и высокопрочные стали. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение микроструктуры и свойств антифрикционных сплавов	2	
Тема 2.4. Материалы с малой плотностью и с высокой удельной прочностью	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	2	
	Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение микроструктуры и свойств алюминиевых сплавов.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория материаловедения и технической механики оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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, АйПиАр 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. Мутылина, 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. Мутылина; Дальневост. федер. ун-т. - Москва : Проспект, 2017.
8. 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>
9. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : метод. указания и контрол. задания для студентов заоч. формы обучения техн. специальностей / М-во образования и науки, ФГБОУ 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.
10. 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>
11. 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>

12. Двоеглазов Г. А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Двоеглазов Г. А. - Ростов н/Д: Феникс, 2015.- (Среднее профессиональное образование). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222243206.html>

13. Материаловедение : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Г. Г. Сеферов [и др.]; под ред. В. Т. Батиенкова. - Москва: Инфра-М, 2014. - 149 с.

14. 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>

15. 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>

16. 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.

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

18. 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.

19. 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.

20. Черепяхин, А. А. Материаловедение: учебник для нач. проф. образования / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - Москва

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- 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	- проявление серьёзной мотивации к профессии; - стремление к приобретению новых профессиональных знаний и умений	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

результатов решения задач профессиональной деятельности		
---	--	--

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
СООТВЕТСТВИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	117
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	117
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	117
2. Структура и содержание дисциплины	118
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	118
2.2. Содержание дисциплины.....	119
3. Условия реализации дисциплины.....	122
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	122
3.2. Учебно-методическое обеспечение	122
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	123

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» – освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» 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.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуры 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	-

ПК 1.1.	осуществлять операции по техническому использованию холодильного оборудования осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного оборудования правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования	устройство холодильно-компрессорных машин и установок принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел правила технической эксплуатации холодильных установок документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты	осуществлять техническое использование холодильного оборудования осуществлять техническое обслуживание холодильного оборудования ведения документации по технической эксплуатации холодильного оборудования использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования
---------	--	---	--

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	54	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	-	-
Всего	54	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Метрология и основы технических измерений		42	
Тема 1.1. Основные понятия о размерах	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	Основные понятия о размерах и отклонениях от них. Основные понятия и определения метрологии и стандартизации	2	
	Графическое изображение размеров и отклонений Основные понятия о посадках (сопряжениях)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Графическое построение полей допусков и посадок.	2	
Тема 1.2. Система допусков и посадок	Содержание	2	ОК 1. ПК 1.1.
	Общие понятия о системах допусков и посадок Поля допусков отверстий и валов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Нанесение размеров на чертеже технической детали. Уметь соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты	2	
Тема 1.3. Основы технических измерений	Содержание	6	ОК 1. ПК 1.1.
	Виды методов измерения. Характеристика средств измерений. Выбор средств измерений.	2	
	Виды погрешностей при проведении судовых измерений. Применение концевых мер длины.	2	
	Штриховые инструменты, индикаторы, рычажно-зубчатые приборы. Выбор средств измерения. Понятие об испытании и контроле	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Изучение измерительных инструментов. Уметь пользоваться средствами измерений физических величин	2	
	Измерение линейных размеров. Уметь учитывать погрешности при проведении судовых измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений	2	
Тема 1.4. Нормирование и измерение шероховатости	Содержание	4	ОК 1. ПК 1.1.
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости	2	

поверхности	поверхности на чертежах.		
	Бесконтактные и контактные средства измерения шероховатости.	2	
Тема 1.5. Нормирование и измерение отклонений формы и расположения поверхностей	Содержание	2	ОК 1. ПК 1.1.
	Общие понятия об отклонении формы. Основные термины. Нанесение отклонений формы поверхности и расположения, их условное обозначение на чертежах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение отклонений формы поверхности	2	
Тема 1.6. Нормирование и измерение различных видов соединений	Содержание	8	ОК 1. ПК 1.1.
	Виды резьбовых соединений. Основные параметры метрической резьбы	2	
	Посадки метрических резьб. Методы и средства измерения.	2	
	Допуски и посадки подшипников качения и скольжения.	2	
	Нормирование и измерение шпоночных соединений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Расчет допусков и посадок подшипников качения. Уметь пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией	4	
	Расчет посадки призматической шпонки по ширине и длине.	2	
Раздел 2 Основы стандартизации		12	
Тема 2.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.	Содержание	6	ОК 1. ПК 1.1.
	Принципы государственного метрологического контроля и надзора. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований стандартов. Нормоконтроль технической документации.	2	
	Принципы построения международных и отечественных технических регламентов, стандартов, область ответственности различных организаций, имеющих отношение к метрологии и стандартизации. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.	2	

	Правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации, Международной морской организации Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты	2	
Тема 2.2. Система стандартизации отрасли. Стандартизация и качество продукции	Содержание	6	ОК 1. ПК 1.1.
	Требования международной системы стандартизации, Международной морской организации, Международного союза электросвязи и других организаций, задающих стандарты. Основные цели, задачи, порядок проведения освидетельствования и сертификации системы безопасности компаний судов.	2	
	Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ.	2	
	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Свойства качества функционирования изделий. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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>
2. 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>
3. Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Воробьева Г.Н. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238764.html>
4. 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.
5. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учеб. для вузов / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 335 с.
6. 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
7. 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.
8. 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.
9. Гугелев, А. В. Стандартизация, метрология и сертификация : учеб. пособие / А. В. Гугелев. - 2-е изд. (2011). - Москва : Дашков и К, 2011, 2009. - 270 с.
10. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - Москва : Форум, 2010. - 223 с.
11. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования / И. П. Кошечая, А. А. Канке. - Москва : Форум : Инфра-М, 2010. - 414 с.
12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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)

16. 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- 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	- проявление серьёзной мотивации к профессии; - стремление к приобретению новых профессиональных знаний и умений	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 ТЕРМОДИНАМИКА, ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	126
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	126
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	126
2. Структура и содержание дисциплины	127
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	127
2.2. Содержание дисциплины.....	128
3. Условия реализации дисциплины.....	132
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	132
3.2. Учебно-методическое обеспечение	132
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	132

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Термодинамика, теплотехника и гидравлика» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Термодинамика, теплотехника и гидравлика» – освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области технической термодинамики и теплопередачи приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Дисциплина «Термодинамика, теплотехника и гидравлика» 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.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуры 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	-
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую	осуществлять операции по техническому использованию	устройство холодильно-компрессорных машин и установок	осуществлять техническое использование холодильного

эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования	холодильного оборудования осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного оборудования правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования	принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел правила технической эксплуатации холодильных установок документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты	оборудования осуществлять техническое обслуживание холодильного оборудования ведения документации по технической эксплуатации холодильного оборудования использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования
ПК 4.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	осуществлять операции по контролю параметров работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	правила техники безопасности и пожарной безопасности; диагностические параметры работы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	проводить диагностику холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха

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	60	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2	-
Всего	64	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1	Термодинамика		
Тема 1.1. Основные параметры состояния газообразных тел.	Содержание	2	ОК 01 ПК 1.1 ПК 4.2
	Понятие о рабочем теле. Параметры состояния: плотность и удельный объем, температура, давление абсолютное, давление избыточное и разрежение. Единицы измерения параметров. Физическое состояние вещества. Количество вещества, молярная масса, молярный объем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Измерение температуры и давления с помощью приборов.	2	
Тема 1.2. Законы идеальных газов.	Содержание	4	ОК 01 ПК 1.1
	Понятие об идеальном газе. Реальный газ. Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Закон Авагадро. Уравнение состояния идеального газа Газовая постоянная, ее физический смысл и единицы измерения. Универсальная газовая постоянная, ее физический смысл и единицы измерения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение основных параметров состояния рабочего тела.	2	
Тема 1.3. Газовые смеси.	Содержание	4	ПК 1.1
	Понятие о газовых смесях. Парциальное давление. Закон Дальтона. Приведенный объем. Задание газовой смеси массовыми, объемными и молярными долями.	2	
Тема 1.4. Теплоемкость газов	Содержание	4	ОК 01
	Понятие о теплоемкости. Зависимость теплоемкости от температуры. Зависимость теплоемкости от характера процесса. Теплоемкость изохорная и изобарная. Уравнение Майера. Теплоемкость газовых смесей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение теплоемкости с помощью формул и таблиц. Расчет количества теплоты.	2	
Тема 1.5.	Содержание	2	ОК 1

Первый закон термодинамики	Понятие о термодинамическом процессе, внутренней энергии, работе теплоте. Первый закон термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Понятие об энтальпии. P-v- диаграмма. Работа изменения объема.	2	ПК 1.1 ПК 4.2
Тема 1.6. Термодинамические процессы	Содержание	4	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Обратимые и необратимые процессы. Исследование изохорного, изобарного, изотермического, адиабатного, процессов: уравнение, графическое изображение в диаграмме p – v, соотношение между параметрами.	2	
	Определение изменения внутренней энергии работы, теплоты, аналитическое выражение первого закона термодинамики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 1.7. Второй закон термодинамики	Расчет адиабатного и политропных термодинамических процессов	2	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Содержание	2	
	Формулировки второго закона термодинамики. Круговые термодинамические процессы: прямой и обратный циклы. Прямой цикл теплового двигателя. Обратные циклы. Холодильный и отопительный коэффициенты обратных циклов.	2	
	Прямой и обратный цикл Карно. Энтропия, Диаграмма T – S/ Основные термодинамические процессы в диаграмме T – S. Прямой и обратный циклы Карно в диаграмме T – S, теплота, работа, коэффициенты термодинамической эффективности циклов в диаграмме T – S		
Тема 1.8. Циклы компрессоров.	Содержание	6	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Понятие об идеальном компрессоре. Термодинамические процессы в идеальном поршневом одноступенчатом компрессоре. Принцип работы многоступенчатого компрессора. Изображение процессов многоступенчатого компрессора в диаграмме P- V. Назначение, принцип действия и классификация компрессоров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Схема получения сжатого воздуха на судах	2	
Тема 1.9. Циклы ДВС и газовых установок.	Содержание	8	
	Понятие о циклах двигателей внутреннего сгорания. Термодинамический цикл ДВС со смешанным подводом теплоты, с изохорным и изобарным. Изображение циклов в диаграммах P-V и T-S. Термический коэффициент полезного действия каждого цикла. Сравнение циклов ДВС. Пути повышения эффективности циклов ДВС.	2	
Тема 1.10. Водяной пар, диаграммы, процессы	Содержание	4	ОК 01 ПК 1.1 ПК 4.2
	Получение водяного пара. Испарение и кипение. Процесс парообразования при постоянном давлении и его изображение в диаграмме P – V.		
	Основные параметры жидкости, влажного, сухого и перегретого пара. Пограничные кривые. Критические параметры. Теплота жидкости, сухого насыщенного и перегретого пара. Энтальпия жидкости и пара, энтропия жидкости и пара.	2	
	Внутренняя энергия жидкости и пара. Таблицы сухого, насыщенного и перегретого пара. Диаграммы T – S; h – S для водяного пара. Определение параметров водяного пара по диаграмме h – S.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение параметров пара по таблицам и диаграммам.	2	
Тема 1.11 Циклы паросиловых установок.	Содержание	4	ОК 01 ПК 1.1 ПК 4.2
	Прямой цикл Карно в диаграмме Т – S для насыщенного пара. Цикл Ренкина	2	
	Работа, удельный расход пара, термический КПД. Способы повышения экономичности цикла.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет цикла Ренкина параосиловой установки	2	
Тема 1.12. Истечение и дросселирование газов и паров.	Содержание	4	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Истечение газов через сопло. Скорость истечения, работа и расход газа или пара. Критическое давление, критическая скорость и максимальный расход газов. Истечение через сопло Лаваля.. Истечение через диффузоры. Дросселирование газа и пара.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет сопла Лаваля.	2	
Тема 1.13. Циклы холодильных установок	Содержание	6	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Обратный цикл Карно в диаграмме Т – S. Холодильный КПД цикла. Цикл паровой компрессорной холодильной установки. Практические отклонения действительного цикла от теоретического. Тепловой насос. Эффективность теплового насоса.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Построение теоретического цикла паровой холодильной машины	2	
	Расчет цикла паровой холодильной машины	2	
Тема 1.14. Влажный воздух	Содержание	2	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Понятие о влажном воздухе насыщенный, ненасыщенный, перенасыщенный воздух Влагосодержание. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Температура точки росы и мокрого термометра. Диаграмма h – d воздуха	2	
Раздел 2 Теплотехника			
Тема 2.1. Передача теплоты теплопроводностью, конвекцией, излучением	Содержание	4	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Виды передачи теплоты и их общая характеристика. Основные случаи теплообмена. Понятия об установившихся и неуставившихся тепловых потоках. Теплопроводность плоской стенки. Формула Фурье. Коэффициент теплопроводности. Однослойная стенка. Многослойная стенка. Теплопроводность через цилиндрическую стенку		
	Конвективный теплообмен. Формула Ньютона. Коэффициент теплопередачи, способы его определения и его зависимость от характера движения жидкости. Подобие процессов конвективного теплообмена. Число подобия .Теплообмен излучением. Основные законы теплового излучения. Лучеиспускательная способность тела.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Расчет количества теплоты теплопроводностью в различных случаях теплообмена.	2	
Тема 2.2. Теплопередача в теплообменных аппаратах	Содержание	2	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Понятие о теплопередаче. Передача через однослойную и многослойную стенки. Т	2	
	Тепловая изоляция Теплопередача сквозь плоскую стенку. Основные типы теплообменных аппаратов. Тепловой расчёт теплообменных аппаратов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Выбор целесообразности и расчет толщины теплоизоляционного слоя.	2	
	Определение конечных температур теплоносителей в теплообменных аппаратах	2	
Раздел 3 Гидравлика			
Тема 3.1 Физические свойства жидкости	Содержание	4	ОК 1 ПК 1.1 ПК 4.2
	Понятие жидкость идеальная, реальная, капельная и газообразная. Основные свойства жидкостей: плотность, удельный объем, сжимаемость, вязкость, гидростатика и гидродинамика	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение физических свойства жидкости и приборов для их измерения	2	
Тема 3.2 Гидростатика и гидродинамика	Содержание	2	ОК 1 ПК 1.1
	Основные законы гидростатики и гидродинамики	2	
Тема 3.3 Гидравлические машины	Содержание	2	
	Основные параметры насосов. Насосы объемного действия. Лопастные и струйные насосы.	2	
Промежуточная аттестация в форме Экзамена		2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория термодинамики и гидравлики оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники.- М.: Академия,2008
 2. Бурдаков В.П. Термодинамика, специальный курс.- М.: Дрофа, 2009, в 2-х частях
 3. Ещин А.В. Гидроструйные насосы и установки. М.: Агропромиздат, 2007-392с.
 4. Зимняков Н.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.:«Колос-Пресс» 2006-300с.
 5. Исаев А.П. Гидравлика. М.: «Колосс» 2010-260с.
 6. Кожевникова Н.Г. Основы гидравлики и теплотехники. М.: «КолосС» 2010-420с.
 7. Курочкин А.А. Гидроприводы и гидропневмоавтоматика станков. М.: «Академия», 2004.-190с.
 8. Рудобашта С.П. Теплотехника. М.: «КолосС» 2010-310с.
- В.А. Кудинов, Э.М. Карташов. Техническая термодинамика. 2001 год. 265 стр

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- 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	- проявление серьёзной мотивации к профессии; - стремление к приобретению новых профессиональных знаний и умений	Выполнение и защита практических работ, промежуточная аттестация

Приложение 2.12
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	135
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	135
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	135
2. Структура и содержание дисциплины	136
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	136
2.2. Содержание дисциплины.....	137
3. Условия реализации дисциплины.....	140
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	140
3.2. Учебно-методическое обеспечение	140
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	141

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: изучить основные понятия и действия, позволяющие исключить воздействие на человека опасных и вредных производственных факторов, т.е. обеспечить безопасность производственного процесса и производственного оборудования, оптимизировать трудовые процессы и производственную обстановку.

Дисциплина «Охрана труда» 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно	- 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	

	действовать 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	52	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	2	-
Всего	58	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятиях, судах и других объектах водного транспорта.		22	
Тема 1.1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятиях, судах и других объектах водного транспорта. Система допуска к работе	Содержание	12	
	Понятие охраны труда, производственной санитарии и гигиены, техники безопасности, безопасности труда на судах и объектах водного транспорта. Надзор и контроль за охраной труда. Ответственность за нарушения требований охраны труда. Организация работы по охране труда на судах и базах водного транспорта. Система управления охраной труда (СУОТ)	4	ОК 04. ОК 07
	Правила по охране труда на морских судах и судах внутреннего водного транспорта	2	ОК 04. ОК 07
	Обязанности и права работодателя в области охраны труда. Обязанности и права работника в области охраны труда. Система допуска к работе	4	ОК 04. ОК 07
	Система специализированной оценки условий труда (СОУТ)	2	ОК 04. ОК 07
Тема 1.2. Воздействие негативных факторов на человека, идентификация травмирующих и вредных факторов	Содержание	6	
	Современное состояние и негативные факторы производственной среды, их источники и действие на человека	2	ОК 04. ОК 07
	Классификация травмирующих и вредных факторов судовой среды	2	ОК 04. ОК 07
	Изучение типичных источников опасных и вредных факторов (ОВПФ) судовой среды. Изучение нормативных документов по травматизму на рабочем месте	2	ОК 04. ОК 07
Тема 1.3. Методы и	Содержание	4	

средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов: экобиозащитная техника	Основные защитные мероприятия по снижению воздействия на человека негативных факторов и опасностей технических систем и ТП. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	2	ОК 04. ОК 07
	Средства защиты от опасных и вредных факторов. Экобиозащитная техника.	2	ОК 04. ОК 07
Раздел 2. Безопасность работы на судах		20	
Тема 2.1 Безопасность работы на судах	Содержание	6	
	Организация работы на судах: палубные, ремонтные, хозяйственно-бытовые работы	2	ОК 04. ОК 07
	Требования к спасательным средствам и устройствам судна	2	ОК 04. ОК 07
	Комплектование и уход за средствами индивидуальной защиты. Эксплуатация средств индивидуальной защиты (выдача, использование, утилизация)	2	ОК 04. ОК 07
Тема 2.2. Электробезопасность на судах, взрывобезопасность.	Содержание	4	
	Электробезопасность на судах. Действия электрического тока на организм. Взрывобезопасность.	2	ОК 04. ОК 07
	Методы и средства обеспечения электробезопасности.	2	ОК 04. ОК 07
Тема 2.3. Пожаробезопасность на судах. Средства пожаротушения и предупреждения о пожаре	Содержание	6	
	Пожарная безопасность. Причины пожаров, Методы предупреждения их на судне. Меры обеспечения пожарной безопасности на судах в зависимости от назначения и типа судна. Пожарная профилактика в период эксплуатации.	2	ОК 04. ОК 07
	Системы и средства пожаротушения на судах. Расчеты первичных средств пожаротушения на объектах.	2	ОК 04. ОК 07
	Пожарная защита на судах морского флота. Средства активной противопожарной защиты судов.	2	ОК 04. ОК 07
Тема 2.4. Обучение экипажей судов и проверка знаний по охране труда	Содержание	4	
	Обучение, инструктажи, проверка знаний по охране труда плавсостава	4	ОК 04. ОК 07
Раздел 3. Учет и расследование несчастных случаев на производстве.		10	

Тема Классификация, учёт и расследование несчастных случаев на производстве	3.1. Содержание	10	
	Классификация, расследование, учет и ответственность производственного травматизма на судах.	6	ОК 04. ОК 07
	Расследование несчастных случаев на производстве с составлением акта ф. Н-1 и другими документами	4	ОК 04. ОК 07
	Консультация	2	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация Экзамен		2	
Всего		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охрана труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Луцкович Н.Г., Охрана труда. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Г. Луцкович, Н.А. Шаргаева - Минск : РИПО, 2018. - 108 с. - ISBN 978-985-503-763-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037638.html>
2. Люманов, Э.М. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102594>
3. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии : учебное пособие / В.А. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 126 с. : табл., ил. - библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1686-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813>
4. Петрова А.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Петрова, А.Д. Корощенко, Р.И. Айзман. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 189 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65285.html>
5. Правила по охране труда при эксплуатации холодильных установок [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — : ЭНАС, Техпроект, 2015. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76864.html>
6. Мартынов, И.С. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.С. Мартынов, Е.Ю. Гузенко, Ю.Л. Курганский, Д.В. Сёмин. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76628>. — Загл. с экрана.
7. Пасютина О.В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Пасютина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: РИПО, 2015. — 116 с. — 978-985-503-459-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67710.html>
8. Вахрушев, В.Д. Основы охраны труда на объектах водного транспорта : учебное пособие / В.Д. Вахрушев - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. - 355 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430242>
9. Семенихин, В.В. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Семенихин. — Электрон. дан. — Москва : ГроссМедиа, 2014. — 523 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61934>. —
10. Шупик В. П. Основы морского дела. – М.: Моркнига, 2012
11. Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника [Электронный ресурс] : законодательные и нормативные акты с комментариями / О.В. Бобкова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 283 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1553.html>
12. Буслаева Е.М. Безопасность и охрана труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Буслаева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1496.html>
13. Девисилов В.Л. Охрана труда. - М.: Форум-Интра-М, 2004
14. Минько В.М. Охрана труда в рыбном хозяйстве. - М: Мир, 2004

15. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок : ПОТ Р М-015-2000 : Введ. с 01.01.2001 / М-во труда и соц. развития РФ. - Москва : Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
– знает особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; – умеет проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – умеет использовать экобиозащитную и противопожарную технику.	- обосновывать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрировать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация
– знает особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; – умеет проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – умеет использовать экобиозащитную и противопожарную технику.	- 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	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, защита практических работ. Тестирование, решение ситуационных задач, семинары, круглые столы. Промежуточная аттестация

Приложение 2.13
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и
ремонт холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	144
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	144
2. Структура и содержание дисциплины	146
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	146
2.2. Содержание дисциплины.....	147
3. Условия реализации дисциплины.....	151
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	151
3.2. Учебно-методическое обеспечение	151
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	151

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника и электротехника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электроника и электротехника»: формирование знаний в области технической эксплуатации, обслуживания и ремонта холодильного оборудования

Дисциплина «Электротехника и электроника» 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.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- 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	-
ПК 1.1	осуществлять операции по техническому использованию	устройство холодильно-компрессорных машин и установок	-осуществлять техническое использование

	холодильного оборудования осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного оборудования правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования	принцип действия холодно-компрессорных машин и установок свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел правила технической эксплуатации холодно-компрессорных установок документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты	холодильного оборудования осуществлять техническое обслуживание холодильного оборудования ведения документации по технической эксплуатации холодильного оборудования использования средств индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования
ПК 1.2	осуществлять операции по контролю параметров работы холодильного оборудования осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильного оборудования определять причины неисправной работы холодильного оборудования	правила техники безопасности и пожарной безопасности признаки нормальной работы холодильного оборудования диагностические параметры работы холодильного оборудования основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования признаки неисправной работы холодильного оборудования меры для устранения и предупреждения отказов и аварий при работе холодильного оборудования	обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принятия мер для устранения и предупреждения отказов и аварий проводить диагностику холодильного оборудования обеспечивать безопасную работу холодильного оборудования
ПК 1.3	контролировать, анализировать и осуществлять оптимизацию режимов работы холодильного оборудования выбирать температурный режим работы	режимы работы холодильного оборудования температурные режимы хранения и транспортировки различных грузов	контроля, анализа и оптимизации режимов работы холодильного оборудования

	холодильной установки оценивать влияние различных факторов на работу холодильного оборудования		
--	--	--	--

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	50	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	4	
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	2	-
Всего	58	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. 1Электрическое сопротивление		12/4	
Тема 1.1 Электромагнитном поле	Содержание	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Понятие об электромагнитном поле, электрических зарядах. Закон Кулона Электрический потенциал и напряженность электрического поля. Источники электрической энергии. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	
Тема 1.2 Электрическое сопротивление. Основные законы электрических цепей постоянного тока.	Содержание	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Электрический ток. Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила. Сопротивление и проводимость. Закон Ома. Работа и мощность.	2	
Тема 1.3 Расчет цепей постоянного тока.	Содержание	8\4	
	Простые электрические цепи постоянного тока . Последовательное соединение приемников электроэнергии. Потенциальная диаграмма неразветвленной электрической цепи. Параллельное соединение приемников электроэнергии.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Сложные цепи постоянного тока. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Расчет цепей постоянного тока. Решение задач с использованием законов Ома, первого закона Кирхгофа.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	2. Расчет потенциалов точек электрической цепи. Построение потенциальной диаграммы	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Раздел 2 Электрическая емкость		4/2	
Тема 2.1 Электрическая	Содержание	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2,

емкость и конденсаторы	Понятие об электрической емкости. Конденсаторы, их виды и назначение. Энергия заряженного конденсатора. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов	2	ПК1.3
Тема 2.2 Основы расчета цепей с электрической емкостью.	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	3.Расчета цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	2	
Раздел 3 Электромагнетизм		4	
Тема 3.1 Понятие о магнитном поле, переменном токе. Индуктивность.	Содержание	2	
	Основные понятия. Величины, характеризующие магнитное поле. Закон полного тока. Магнитные свойства вещества. Магнитные материалы. Гистерезис.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Тема 3.2 Ферромагнетизм. Электромагнитная индукция	Содержание	2	
	Явление электромагнитной индукции. Преобразование механической энергии в электрическую Самоиндукция и индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Раздел 4 Переменный ток		14/6	
Тема 4.1 Основные понятия, относящиеся к переменному току.	Содержание	2	
	Период и частота переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Действующее и среднее значение переменного тока. Фаза. Разность фаз. Векторные диаграммы.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Тема 4.2 Элементы цепи переменного тока.	Содержание	8/4	
	Цепь с сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Общий случай неразветвленной цепи.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	4. Расчет неразветвленных цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм, треугольники сопротивлений и мощностей.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	5. Расчет разветвленных цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм, треугольники сопротивлений и мощностей	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Тема 4.3 Трехфазные цепи переменного тока.	Содержание	4/2	
	Трехфазная симметричная система ЭДС. Виды соединения	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2,

	трехфазных цепей. Роль нулевого провода.		ПК1.3
	Соединение приемников электроэнергии звездой и треугольником. Расчет трехфазных цепей переменного тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6. Расчет трехфазных цепей переменного тока		ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Раздел 5 Электрические машины		12/4	
	Содержание		
Тема 5.1 Трансформаторы. Электрические генераторы, электрические двигатели постоянного и переменного тока.	Назначение, виды трансформаторов. Область применения	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Генераторы и двигатели постоянного тока. Назначение, виды, подключение.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Генераторы и двигатели переменного тока. Назначение, виды, подключение. Основы расчета. Потери и КПД АД.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Схемы подключения генераторов постоянного тока с независимым, последовательным и параллельным возбуждением		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	7. Подключение машин постоянного тока. Судовые машины постоянного тока	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	8. Подключение машин переменного тока. Судовые машины переменного тока.	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
Раздел 6 Электроника		6	
	Содержание	4	
Тема 6.1 Основные сведения об электронных устройствах	Физические основы электронных приборов	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	Судовые электронные устройства. Классификация, назначение и схемы их содержащие. Полупроводниковые диоды	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Полупроводниковые транзисторы. Классификация, принцип действия, назначение, применение, маркировка. Биполярные	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

	транзисторы. Физические процессы в биполярных транзисторах. Схемы включения биполярных транзисторов. Вольтамперные характеристики. Источники питания и преобразователи		
Самостоятельная работа		2	
Консультация		4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники и электроники оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Немцов, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Немцов. - М.: КНОРУС, 2016
2. Мартынова, И. О. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник / И. О. Мартынова. - М. : КНОРУС, 2017
3. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ЮРАЙТ»<https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
6. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ю.Г. Сигнеев, Электротехника с основами электроники, РОСТОВ-на-ДОНУ, Феникс, 2010.
2. В.С.Богомолов, В.А.Волкогон, Электронная техника в рыбопромысловом флоте, М-Колос, 2009.
3. Е. А. Москатов, Основы электронной техники, Ростов-на-Дону, Феникс, 20104.
- Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для сред. проф. образования / А. А. Гусев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -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	- понимает роль электроники и электротехники в формировании современной научной картины мира; - владеет знанием основных разделов электроники и электротехники – демонстрирует знания расчета цепей постоянного тока – владеет знанием магнитных свойств вещества; – владеет основными	– Текущий контроль в форме экспертного наблюдения практических занятиях. – Защита практических работ. - Экзамен

- методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности устройство холодильно-компрессорных машин и установок принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок свойства хладагентов, хладоносителей и смазочных масел правила технической эксплуатации холодильных установок документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования правила техники безопасности и пожарной безопасности, средства индивидуальной защиты правила техники безопасности и пожарной безопасности признаки нормальной работы холодильного оборудования диагностические параметры работы холодильного оборудования основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования признаки неисправной работы холодильного оборудования меры для устранения и предупреждения отказов и аварий при работе холодильного	понятиями постоянного и переменного тока; – демонстрирует знания устройства и принципа работы электрических машин, применяемых на судах	
--	---	--

оборудования режимы работы холодильного оборудования температурные режимы хранения и транспортировки различных грузов		
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) осуществлять операции по контролю параметров работы холодильного оборудования осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильного оборудования определять причины неисправной работы холодильного оборудования		—
Умеет: осуществлять операции по техническому использованию холодильного оборудования осуществлять операции по техническому обслуживанию холодильного	— применяет законы Ома и Кирхгофа для расчета электрических цепей; — умеет производить измерения электрических величин; — умеет включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять	— Текущий контроль в форме экспертного наблюдения практических занятиях. — Защита практических работ. Экзамен

оборудования правильно оформлять и вести документацию по технической эксплуатации холодильного оборудования использовать средства индивидуальной защиты во время технического использования и обслуживания холодильного оборудования осуществлять операции по контролю параметров работы холодильного оборудования осуществлять операции по обеспечению безопасной работы холодильного оборудования определять причины неисправной работы холодильного оборудования контролировать, анализировать и осуществлять оптимизацию режимов работы холодильного оборудования выбирать температурный режим работы холодильной установки оценивать влияние различных факторов на работу холодильного оборудования контролировать, анализировать и осуществлять оптимизацию режимов работы холодильного оборудования выбирать температурный режим работы холодильной установки оценивать влияние различных факторов на работу холодильного оборудования	ими и контролировать их эффективную и безопасную работу	
--	--	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и
ремонт холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	157
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	157
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	157
2. Структура и содержание дисциплины	161
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	161
2.2. Содержание дисциплины.....	162
3. Условия реализации дисциплины.....	164
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	164
3.2. Учебно-методическое обеспечение	164
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	164

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрооборудование холодильных машин и установок» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электрооборудование холодильных машин и установок» – освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области электрического привода механизмов холодильных машин и установок, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Дисциплина «Электрооборудование холодильных машин и установок» 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 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- 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	-

	помощью наставника)		
ПК 1.2.	- читать схемы судовых систем, а также электрические схемы - реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна	- правил ведения машинного журнала - принципов построения и изображения электрических и простых электронных диаграмм и схем в соответствии с действующими стандартами; - технической и рабочей документации по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов; - принципов подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам	- ведения технической документации - работы с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики - использования правил построения схем и чертежей в соответствии с действующими международными и национальными стандартами - использования документации по эксплуатации судна
ПК 1.3.	- обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем - осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита,	- устройства и характеристик систем, обслуживающих судовые двигатели внутреннего сгорания - состава, устройства и принципа работы топливной, смазочной, балластной и других систем и связанных с ними систем управления - устройства, принципов работы, назначения, эксплуатационных характеристик судовых насосов и систем трубопроводов - порядка и сроков проведения различных	- слесарной обработки деталей и обработки на металлорежущих станках - выполнения работ при судоремонте; - выполнения работ при техническом обслуживании судового оборудования

	электродвигателей и генераторов - производить электрические измерения - производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер; - использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей - выполнять дефектацию и ремонт валопроводов, дейдвудных комплексов, узлов главных и вспомогательных судовых механизмов и двигателей - производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств	видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов - методов технической дефектоскопии; - характерных неисправностей вспомогательных механизмов и систем, судового электрооборудования и способов их устранения - инструмента, оборудования, оснастки и материалов для изготовления деталей и выполнения ремонтных работ - характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования - мер безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования - порядка разборки, настройки и сборки механизмов и оборудования	
ПК 2.1.	- обеспечивать защищённость судна от актов незаконного вмешательства - предотвращать неразрешённый доступ на судно - действовать в	- нормативно-правовых актов в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности - мероприятий по	- обеспечения надлежащего уровня охраны судна

	чрезвычайных ситуациях	обеспечению транспортной безопасности, уровней охраны на судах и портовых средствах	
ПК 4.4.	осуществлять организацию и выполнение работ по подготовке к ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации выполнять разборку и сборку холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха определять износ холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и назначать меры по его устранению обеспечивать безопасную работу при ремонте холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и подготовке к ремонту правильно использовать приспособления и инструмент необходимый для проведения работ по ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха	отказы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации методы прогнозирования отказов в работе холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации методы обнаружения дефектов деталей и узлов холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха виды и технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации основные пути и средства увеличения срока службы холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации инструменты и приспособления для выполнения ремонта холодильно-вентиляционной техники и систем	участия в организации и выполнении работ по подготовке к ремонту холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации участия в выполнении ремонтных работ холодильно-вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации с применением необходимых приспособлений и инструментов

		кондиционирования воздуха и систем автоматизации правила техники безопасности и пожаробезопасности при проведении работ по ремонту холодильно- вентиляционной техники и систем кондиционирования воздуха и систем автоматизации	
--	--	--	--

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	116	54
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	116	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ОП. 08 «Электрооборудование холодильных машин и установок»		116/54	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.4
Тема 1 Электрические машины постоянного тока	Содержание	24/10	
	Электрические машины постоянного тока.		
	Реакция якоря. Коммутация		
	Генераторы постоянного тока		
	Двигатели постоянного тока		
Тема 2 Электрические машины переменного тока	Содержание	24/10	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.4
	Трансформаторы. Классификация.		
	Автотрансформаторы. Дроссель.		
	Трехфазные электродвигатели асинхронные короткозамкнутые и фазные.		
	Пуск в ход АД, регулирование частоты вращения, торможение и реверсирование.		
	Машины переменного тока Синхронные генераторы и двигатели.		
	Пусковые свойства синхронных генераторов		
	Преобразователи электрической энергии		
Тема 3. Аппаратура управления	Содержание	20/12	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.4
	Аппаратура управления и защиты, классификация.		
	Аппаратура ручного и автоматического управления электроприводами.		
	Рубильники, пакетные выключатели, контроллеры, реле, Магнитные пускатели, магнитные станции. Командоаппараты.		
	Элементы и системы электроавтоматики. Виды датчиков.		
Тема 4. Электрические приводы	Содержание	24/12	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.4
	Электрические приводы. Режимы работы электроприводов.		
	Электростанции судовые. Судовые электрические сети		
	Схемы управления электроприводами Судовые электроэнергетические системы.		
	Аварийная электростанция.		

	Электрооборудование холодильно-компрессорных машин и установок		
Тема 5. Аккумуляторы	Содержание	24/10	ОК 01 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.4
	Кислотные аккумуляторы		
	Щелочные аккумуляторы		
	Ремонт и техническое обслуживание аккумуляторов		
	ЗПУ АКБ		
	Преобразователи электрической энергии		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты: Компьютерный класс, Судовых вспомогательных механизмов и систем, Судового электрооборудования и средств автоматики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основная

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Лахмаков, В.С. Основы теплотехники и гидравлики/В.С. Лахмаков, В.А. Коротинский. - 2-е изд., доп. -Минск : РИПО, 2019. - 220 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 209. - ISBN 978-985-503-477-4 - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463631>

Дополнительная

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1

2. Епифанов, В.С. Термодинамика : практикум / В.С. Епифанов, А.М. Степанов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2019. - 86 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429994>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- организовывать и осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного	- анализ электрических схем на основании заданных условий; - владение технологией монтажа линейных электрических цепей; - выполнение электромонтажных работ в соответствии с требованиями ФГОС; - владение методикой расчета линейных электрических цепей переменного и постоянного тока; - выполнение сборки электрических схем согласно методическим рекомендациям п выполнении лабораторных работ;	Текущий контроль в виде: • устного опроса на уроке • тестирования • отчеты по проделанной внеаудиторной самостоятельной работы (представление презентации, реферата, информационного сообщения) • отчёты по практическим занятиям и лабораторным работам. Рубежный контроль по темам Итоговая аттестация в виде

оборудования; - организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования; - проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования; - организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования	- демонстрация знаний по методам расчета электрических цепей; - качество выполнения работ по монтажу электрических цепей; - обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов; - определение измеряемых величин; - оформление и составление отчетной документации; - определение неисправностей электрических цепей и их устранение в соответствии с техническими условиями; - организация рабочего места; - правильность выбора приборов для определения неисправностей; - правильность чтения электрических схем; - подбор инструмента и оборудования для достижения поставленных профессиональных задач; - разборка и сборка электрических цепей в соответствии с технологической последовательностью; - умение делать правильные выводы и обобщения;	дифференцированного зачета и экзамена. Отметка, которую получает студент, выполняя различные виды деятельности на занятиях и дома, выступает количественным показателем соответствия достижений студента критериям оценивания этих достижений. Примерная характеристика отметок при пятибалльной шкале: 0 баллов – задание не выполнено; 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию; 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, отсутствуют; 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы; 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы; 5 баллов – задание выполнено полностью и без ошибок, сделаны выводы.
- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; - планировать и реализовывать	- активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах); - активное использование различных источников для решения профессиональных задач; - активное использование в учебной деятельности и входе практики информационных и коммуникационных ресурсов; - анализ инноваций в области профессиональной деятельности; - выполнение самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании	Текущий контроль в виде: • устного опроса на уроке • тестирования • отчеты по проделанной внеаудиторной самостоятельной работы (представление презентации, реферата, информационного сообщения) • отчёты по практическим занятиям и лабораторным работам. Рубежный контроль по темам Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета и экзамена.

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; - 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; - содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; - использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	достигнутых результатов; - выполнение работ по подготовке производственного помещения к работе; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; - грамотная корректировка своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений; - использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; -использование электронных и интернет ресурсов; - демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу; - освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - презентации; - соответствие подбора и использования инвентаря и оборудования требованиям технологического процесса; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики	Отметка, которую получает студент, выполняя различные виды деятельности на занятиях и дома, выступает количественным показателем соответствия достижений студента критериям оценивания этих достижений. Примерная характеристика отметок при пятибалльной шкале: 0 баллов – задание не выполнено; 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию; 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют; 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы; 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы; 5 баллов – задание выполнено полностью и без ошибок, сделаны выводы.
---	--	--

поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		
---	--	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины

**«ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	170
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	170
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	170
2. Структура и содержание дисциплины	172
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	172
2.2. Содержание дисциплины.....	173
3. Условия реализации дисциплины.....	175
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	175
3.2. Учебно-методическое обеспечение	175
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	175

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование информационной компетентности специалиста (способности решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» 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	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий	– 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	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 3.4	– участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности	– правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности	– оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	-	-

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	50	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	-	-
Всего	54	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Структура ЭВМ и вычислительных сетей. Защита информации при работе с компьютерными системами		14	
Тема 1.1. Структура ЭВМ и вычислительных сетей. Защита информации при работе с компьютерными системами	Содержание	14	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Структура электронно-вычислительных машин (ЭВМ). Многообразие современных ПК. Аппаратное обеспечение ПК. Периферийные устройства. Организация рабочего места Виды вычислительных сетей. Аппаратные средства организаций компьютерных сетей. Работа в локальной сети, резервирование, сохранение, копирование, архивирование. Технические и программные средства защиты информации. Антивирусные программы. Работа в сети Интернет. Поиск, хранение и обработка информации в сети.		
Раздел 2 Информационные процессы. Автоматизация информационных процессов с помощью программ		10	
Тема 2.1. Информационные процессы. Автоматизация информационных процессов с помощью программ	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Программное обеспечение ПК. Системное ПО Операционные системы. Файловая структура. Стандартные программы, утилиты, драйверы. Программное обеспечение ПК. Прикладное ПО Автоматизация информационных процессов с помощью программ.		
Раздел 3 Автоматизированная обработка информации		22/14	
Тема 3.1. Автоматизированная обработка текстовой информации	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Текстовый редактор. Основы редактирования и форматирования текстовых документов.		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Текстовый редактор. Основы форматирования текстовых документов.	2	

	2. Текстовый редактор. Форматирование таблиц, формул, диаграмм и графических объектов в документации	2	
	3. Текстовый редактор. Правила оформления курсового и дипломного проекта	2	
Тема 3.2. Автоматизированная обработка табличной информации	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Электронные таблицы. Назначение и основные функции.		
	В том числе практических занятий	6	
	4. Расчет с использованием формул и стандартных математических функций	2	
	5. Расчёт с использованием логических и статических функций	2	
	6. Отображение расчётных данных в графической форме	2	
Тема 3.3. Автоматизированная система хранения и поиска информации.	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Системы управления. Информационные системы. СУБД. Проектирование, заполнение и редактирование базы данных		
	В том числе практических занятий	2	
	7. Создание, заполнение и редактирование базы данных	2	
Раздел 4 Автоматизированное рабочее место, автоматизированная система управления		4	
Тема 4.4 Автоматизированное рабочее место, автоматизированная система управления	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
	Виды специализированного программного обеспечения в профессиональной деятельности. Программы для расчёта и подбора холодильного оборудования		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Применение специализированного программного обеспечения в профессиональной деятельности.	2	
Консультация		2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4
Всего		54/14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : в 2-х ч.; учебное пособие для сред.проф. образования. Ч. 1 / В. П. Зимин. - Электрон.дан. - М. :Юрайт, 2020. - on-line. - (Профессиональное образование).
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : в 2-х ч.; учебное пособие для сред проф. образования. Ч. 2 / В. П. Зимин. - Электрон.дан. - М. :Юрайт, 2020.
3. Трофимов, В. В. Информатика [Электронный ресурс] : в 2-х т. Т.1 учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 553 on-line. - (Профессиональное образование).
4. Трофимов, В. В. Информатика [Электронный ресурс] : в 2-х т. Т. 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. - Москва :Юрайт, 2020. - 406 on-line. - (Профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС « ЮРАЙТ», URL: <https://www.biblio-online.ru>
2. Издательство «Лань», URL: <https://e.lanbook.com>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР url: www.fcior.edu.ru.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL:www.school-collection.edu.ru .
5. Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика», URL:www.intuit.ru/studies/courses .
6. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям, URL:www.lms.iite.unesco.org.
7. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании, URL:<http://ru.iite.unesco.org/publications> .
8. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»,URL:www.megabook.ru .
9. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», URL:www.ict.edu.ru .
10. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования», URL:www.digital-edu.ru.
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации, URL:www.window.edu.ru .
12. Портал Свободного программного обеспечения, URL:www.freeshool.altlinux.ru.
13. Учебники и пособия по Linux, URL:www.heap.altlinux.org/issues/textbooks.
14. Электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»URL:www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
---------------------	------------------------	---------------

	компетенций	
Знает: – 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 – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности	– понимает основные принципы устройства современных компьютеров, – определяет тенденции развития компьютерных технологий; – определяет назначение и функции операционных систем; – определяет назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); – понимает принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права, принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ; – определяет назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; – понимает принципы автоматизированной обработки текстовой, числовой, графической, аудио- и видео-информации; – правильно выбирает тип программного обеспечения для работы с конкретным видом информации – знает основные возможности и функции программ общего назначения. – знает основные компоненты ЭВМ и вычислительных сетей и принципы работы каждого устройства; – определяет устройства	– Опрос – Наблюдения во время выполнения заданий на практических занятиях. Защита практических работ – Дифференцированный зачет

	компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции; – различает программное и аппаратное обеспечение компьютера. – понимает и правильно применять на бытовом уровне понятий «информация», «информационный объект»; – приводит примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; – определяет, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.	
Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации,	– работает с основными элементами пользовательского интерфейса: использует меню, обращается за справкой, работает с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна); – создает, копирует, удаляет папки, файлы; – использует внешние носители для обмена данными между машинами, – создает резервные копии, архивы данных и программ, – владеет навыками обработки текстовой, числовой, графической информации – выполняет основные операции по редактированию и форматированию текстовых документов – создает, форматирует и обрабатывает информацию в электронных таблицах – создает формулы для расчета, применяет встроенные функции, – строит диаграммы и графики по табличным данным – использует ресурсы	– Опрос – Наблюдения во время выполнения заданий на практических занятиях. Защита практических работ – Дифференцированный зачет

планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности	информационно-телекоммуникационной сети Интернет для решения профессиональных задач, – использует технические программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты; – осуществляет работу в онлайн-приложениях и цифровых сервисах (социальных сетях, мессенджерах, информационных порталах); – применяет знания об этических нормах работы с информационными объектами в сети	
---	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин
и установок (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.10 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	181
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	181
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	181
2. Структура и содержание дисциплины	183
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	183
2.2. Содержание дисциплины.....	184
3. Условия реализации дисциплины.....	187
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	187
3.2. Учебно-методическое обеспечение	187
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	187

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладная математика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Прикладная математика»: формирование у обучающихся базовых математических понятий и представлений, овладение языком и основными методами теоретической и прикладной математики как для закладки фундамента всего последующего технологического образования, так и ввиду широких приложений, и распространенности математических моделей в профессиональной деятельности в промышленности

Дисциплина «Прикладная математика» включена в вариативную 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.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий	– 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	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 3.4	участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности	правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности	участия в работах по оформлению результатов конструкторской и исследовательской деятельности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 3.4 Уметь: участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности Знать: правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности Владеть навыком: участия в работах по оформлению результатов конструкторской и исследовательской деятельности	Тема 1.1. Комплексные числа.	8	По запросу работодателя ООО «Антей Север» Дисциплина внедрена для формирования у обучающихся базовых математических понятий и представлений, овладение языком и основными методами теоретической и прикладной математики как для закладки фундамента всего последующего технологического образования, так и ввиду широких приложений, и распространенности математических моделей в профессиональной деятельности в промышленности
		Тема 2.1. Матрицы и определители.	10	
		Тема 2.2. Решение систем линейных уравнений	8	
		Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.	12	
		Тема 3.2. Интегральное исчисление.	10	
		Тема 3.3. Дифференциальные уравнения.	8	
		Тема 4.1. Элементы теории вероятности	8	

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	58	54
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	-	-
Всего	70	54

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Комплексные числа.		8/6	
Тема 1.1. Комплексные числа.	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	6	
	1. Комплексные числа. Переход из одной формы комплексного в другую.	2	
	2. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах	2	
	3. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач. Подготовка к практическим занятиям	2	
Раздел 2 Элементы линейной алгебры		18/14	
Тема 2 .1. Матрицы и определители.	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	8	
	4. Матрицы и операции над ними.	2	
	5. Определители матриц и их вычисление.	2	
	6. Вычисление обратных матриц	2	
	7. Применение матриц при решении профессиональных задач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 2. Применение матриц при решении профессиональных задач. Подготовка к практическим занятиям	2	
Тема 2.2. Решение систем линейных уравнений	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	6	
	8. Системы n линейных уравнений с n переменными. Методы решения систем линейных уравнений матричным методом.	2	

	9. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	
	10. Использование решений систем линейных уравнений различными методами при решении профессиональных задач	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 3.Применение решений систем линейных уравнений различными методами при решении профессиональных задач. Подготовка к практическим занятиям	2	
Раздел 3 Математический анализ.		34/26	
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание	16/8	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	8	
	11. Вычисление пределов функций.	2	
	12. Дифференцирование функций.	2	
	13. Исследование функции с помощью производной и построение графиков.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 4.Практическое применение производной. Подготовка к практическим занятиям 5.Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Подготовка к практическим занятиям	4	
	Консультации	2	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4.
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4.
	2 семестр	2	
Тема 3.2. Интегральное исчисление.	14. Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью дифференциального исчисления при решении профессиональных задач		
	Содержание	10/10	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	10	
	15. Нахождение неопределённого интеграла подстановкой.	2	
	16. Нахождение неопределённого интеграла по формуле интегрирования по частям.	2	
	17. Методы нахождения определённого интеграла	2	
	18. Приближенные методы нахождения определенного интеграла	2	
Тема 3.3.	19. Применение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач.	2	
	Содержание	8/8	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4

Дифференциальные уравнения.	В том числе практических занятий	8	
	20. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка с разделенными переменными	2	
	21. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными	2	
	22. Решение простейших дифференциальных уравнений 2 порядка и линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами	2	
	23. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач.	2	
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики		10/8	
Тема 4.1. Элементы теории вероятности	Содержание	10/8	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	8	
	24. Решение комбинаторных задач.	2	
	25. Решение задач на вычисление вероятности с использованием теорем сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2	
	26. Случайные величины, законы их распределения и выполнение расчета числовых характеристик случайной величины.	2	
	27. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач.	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	ОК 01,ОК 02, ПК 3.4
Всего		70/54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : urait.ru/book/matematika-489612

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Режим доступа : urait.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-490666

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Режим доступа : urait.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-490667

4. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Режим доступа : urait.ru/book/vyshshaya-matematika-491581

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС «ЮРАЙТ», URL: <https://www.biblio-online.ru>
2. Издательство «Лань», URL: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
4. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить — структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в	— понимает роль математики в формировании современной научной картины мира; — владеет знанием основы теории комплексных чисел; — владеет знанием основных понятий линейной алгебры — владеет знанием основных понятий математического	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения выполнения практических работ; Защита практических работ; Дифференцированный зачет.

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 – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – правила оформления результатов конструкторской и исследовательской деятельности	анализа; – знает методы интегрирования неопределенного и определенного интеграла; – владеет знанием основы теории дифференциальных уравнений; – владеет знанием основ теории вероятностей и математической статистики;	
Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,	– применяет методы математического анализа для решения прикладных задач; – умеет выполнять действия над комплексными числами в	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения выполнения практических работ; Защита практических работ;

анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в	различных формах; – владеет умением применять комплексные числа для решения прикладных задач; – владеет умением применять элементы линейной алгебры для решения прикладных задач; – умеет решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка; – владеет умением применять методы численного интегрирования и дифференцирования для решения прикладных задач; – владеет методами решения комбинаторных задач; – владеет умением решать задачи математической статистики;	Дифференцированный зачет.
--	--	----------------------------------

профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – участвовать в оформлении результатов конструкторской и исследовательской деятельности		
---	--	--

Приложение 2.16
к ОПОП-II по профессии/специальности
15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11Ц ЦИФРОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	193
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	193
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	193
2. Структура и содержание дисциплины	199
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	199
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	200
3. Условия реализации дисциплины	204
3.1. Материально-техническое обеспечение	204
3.2. Учебно-методическое обеспечение	204
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	205

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11ц Цифровые экономические системы в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.11ц Цифровые экономические системы в профессиональной деятельности (ООО «Антей Север)» является вариативной частью Общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить дополнительный вид деятельности «Обеспечение по запросу связи между судами, береговыми организациями и службами» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ПК 7.1.	создавать и получать доступ при использовании цифровых устройств и онлайн-сервисов к контенту; создавать и менять собственные стратегии поиска информации анализировать, интерпретировать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента; взаимодействовать посредством различных цифровых технологий и определять соответствующие цифровые средства коммуникации; обмениваться данными, информацией и цифровым контентом с другими посредством соответствующих цифровых технологий; участвовать в жизни	потребность в информации, поиск данных в цифровой среде; технологии работы в онлайн-приложениях и цифровых сервисах (социальных сетях, мессенджерах, информационных порталах), создание цифрового контента; работа с информацией: сбор, анализ, проверка на достоверность, хранение и защита данных; правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах; принципы создания и управления одной или несколькими цифровыми идентичностями.	просмотра, поиска и фильтрации данных, информации и цифрового контента; оценки данных, информации и цифрового контента; взаимодействия посредством цифровых технологий.

	общества посредством использования государственных и частных цифровых услуг; понимать и учитывать культурное разнообразие в цифровой среде.		
ПК 7.2	применять цифровые технологии в релевантном контексте в быту и на рабочем месте; организовывать, хранить и извлекать данные, информацию и контент в профессиональной цифровой среде.	цифровые инструменты и технологии для совместной работы, а также для совместного производства ресурсов в профессиональной среде; способы адаптации коммуникационных стратегий к конкретным профессиональным задачам; процедуры оповещения должностных лиц, служб и организаций.	управление данными, информацией и цифровым контентом.
ПК 7.3	обеспечивать защиту персональных данных и их конфиденциальность; избегать рисков для здоровья и угроз физическому и психологическому здоровью в процессе использования цифровых технологий; защитить себя и других от возможных опасностей в цифровой среде; быть осведомленным о цифровых технологиях для социального благополучия и интеграции.	правила первичного документооборота, учета и отчетности при разведении и выращивании водных биологических ресурсов; способы защиты персональных данных и обеспечение конфиденциальности в цифровой среде; о мерах обеспечения безопасности данных использование цифровых технологий для социального благополучия и интеграции влияние цифровых технологий на окружающую среду и экологию	обеспечения защиты устройств и цифрового контента

1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 7.1. Выполнять работы в цифровой среде и с цифровыми продуктами Навыки: просмотра, поиска и фильтрации данных, информации и цифрового контента; оценки данных, информации и цифрового контента; взаимодействия посредством цифровых технологий. Умения: создавать и получать доступ при использовании цифровых устройств и онлайн-сервисов к контенту; создавать и менять собственные стратегии поиска информации анализировать, интерпретировать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента; взаимодействовать посредством различных цифровых технологий и определять соответствующие цифровые средства коммуникации; обмениваться данными, информацией и цифровым контентом с другими посредством соответствующих цифровых технологий; участвовать в жизни общества посредством использования государственных и частных цифровых услуг; понимать и учитывать культурное разнообразие в цифровой среде.	Раздел 1. Основы цифровой экономики	6	По запросу работодателя ООО «Антей Север»
		Тема 1.1. Понятие цифровых технологий и цифровой экономики	4	
		Тема 1.2. Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации	2	Динамика изменений программного и аппаратного обеспечения в отрасли
		Раздел 2. Организация работы в цифровой среде и с цифровыми продуктами	10	
		Тема 2.1. Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента	2	Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» - утверждено протоколом заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 года № 7
		Тема 2.2. Оценка данных, информации и цифрового контента	2	
		Тема 2.3. Управление данными, информацией и цифровым контентом	2	
		Тема 2.4. Взаимодействие и обмен информацией посредством цифровых технологий	4	

	Знания: потребность в информации, поиск данных в цифровой среде; технологии работы в онлайн-приложениях и цифровых сервисах (социальных сетях, мессенджерах, информационных порталах), создание цифрового контента; работа с информацией: сбор, анализ, проверка на достоверность, хранение и защита данных; правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах; принципы создания и управления одной или несколькими цифровыми идентичностями.			
2.	ПК 7.2. Выполнять работы по созданию и сбору данных их обработке и анализу, а так же автоматизации процессов Навыки: управления данными, информацией и цифровым контентом. Умения: применять цифровые технологии в релевантном контексте в быту и на рабочем месте; организовывать, хранить и извлекать данные, информацию и контент в профессиональной цифровой среде. Знания: цифровые инструменты и технологии для совместной работы, а также для совместного производства ресурсов в профессиональной среде; способы адаптации коммуникационных стратегий к конкретным профессиональным задачам; процедуры оповещения	Раздел 3. Организация работы по созданию и сбору данных их обработке, анализу и автоматизации процессов	30	По запросу работодателя ООО «Антей Север» Динамика изменений программного и аппаратного обеспечения в отрасли Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» - утверждено протоколом заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 года № 7
		Тема 3.1. Применение цифровых технологий в сфере производства	4	
		Тема 3.2. Модели управления данными в сфере производства	10	
		Тема 3.3. Ведение учета при технической эксплуатации и ремонте холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок	16	

	должностных лиц, служб и организаций.			
3.	ПК 7.3. Обеспечивать защиту персональных данных и конфиденциальность в цифровой среде Навыки: обеспечения защиты устройств и цифрового контента Умения: обеспечивать защиту персональных данных и их конфиденциальность; избегать рисков для здоровья и угроз физическому и психологическому здоровью в процессе использования цифровых технологий; защитить себя и других от возможных опасностей в цифровой среде; быть осведомленным о цифровых технологиях для социального благополучия и интеграции. Знания: правила первичного документооборота, учета и отчетности при разведении и выращивании водных биологических ресурсов способы защита персональных данных и обеспечение конфиденциальности в цифровой среде о мерах обеспечения безопасности данных использование цифровых технологий для социального благополучия и интеграции влияние цифровых технологий на окружающую среду и экологию.	Раздел 4. Защита персональных данных и конфиденциальность в цифровой среде Тема 4.1. Защита устройств, цифрового контента и персональных данных	8 8	По запросу работодателя ООО «Антей Север» Динамика изменений программного и аппаратного обеспечения в отрасли Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» - утверждено протоколом заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 года № 7

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	52	6
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)	2	-
Всего	56	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем цифрового модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в т.ч. в форме практ. подготовки, ак. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Основы цифровой экономики		6	
Тема 1.1. Понятие цифровых технологий и цифровой экономики	Содержание	4	
	Понятие цифровых технологий и цифровой экономики. Предпосылки и последствия прямой и опосредованной цифровизации общественных отношений. Становление цифровой экономики: цифровые «волны». Информационный продукт как результат цифровой экономики.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.1
	Материальное производство и цифровая экономика. Структура и тенденции развития рынка цифровых технологий. Обзор сфер и механизмов применения новых информационных технологий, законы развития цифровой экономики. Этические проблемы цифровизации.	2	
Тема 1.2. Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации	Содержание	2	
	Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: общая характеристика, история принятия. Цели и показатели программы. Базовые направления развития и сквозные цифровые технологии. Происходящие глобальные трансформации в мировой экономике, обществе, технологиях.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.1
Раздел 2. Организация работы в цифровой среде и с цифровыми продуктами		10	
Тема 2.1. Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента	Содержание	2	
	Потребность в информации, поиск данных в цифровой среде. Технологии работы в онлайн-приложениях и цифровых сервисах (социальных сетях, мессенджерах, информационных порталах), создание цифрового контента. Интеллектуализация цифровых платформ. Технологии и сервисы искусственного интеллекта для функционала цифровой платформы.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.1
Тема 2.2. Оценка данных, информации и цифрового контента	Содержание	2	
	Работа с информацией: сбор, анализ, проверка на достоверность, хранение и защита данных. Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах. Принципы создания и управления одной или несколькими цифровыми идентичностями. Оценка надежности источников данных и информации.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.1
Тема 2.3. Управление данными,	Содержание	2	

информацией и цифровым контентом	Информация и контент в цифровой среде. Организация, хранение и извлечение данных, организация и обработка их в структурированной среде. Цифровые инструменты и технологии для совместной работы, а также для совместного производства ресурсов в профессиональной среде. Создание и управление одной или несколькими цифровыми идентичностями. Способы адаптации коммуникационных стратегий к конкретным профессиональным задачам.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.1
Тема 2.4. Взаимодействие и обмен информацией посредством цифровых технологий	Содержание	4	
	Взаимодействие посредством различных цифровых технологий и определение соответствующих цифровых средств коммуникации. Обмен посредством цифровых технологий данными, информацией и цифровым контентом. Сотрудничество с использованием цифровых инструментов и технологий для совместной работы, а также для совместного производства ресурсов.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.1
	Гражданское участие в жизни общества посредством использования государственных и частных цифровых услуг. Трансформация отраслей. Электронное правительство и электронные государственные услуги. Процедуры оповещения должностных лиц, служб и организаций.	2	
Раздел 3. Организация работы по созданию и сбору данных их обработке, анализу и автоматизации процессов		30/6	
Тема 3.1. Применение цифровых технологий в сфере производства	Содержание	4	
	Формирование новых и трансформацию имеющихся информационных систем сбора информации в сфере производства с целью формирования единого информационного цифрового пространства.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.2
	Обеспечение прозрачности, полноты, непротиворечивости данных в отношении всех элементов в системах производства и в системе государственного управления. Новые производственные технологии.	2	
Тема 3.2. Модели управления данными в сфере производства	Содержание	10	
	Технологии умного производства (Smart Manufacturing). Манипуляторы и технологии манипулирования. Промышленная роботизация. Общие положения интернета вещей (IoT).	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.2
	Радиочастотная идентификация RFID. Общие сведения о радиочастотной идентификации RFID.	2	
	Базовые понятия и определения технологий виртуальной и расширенной реальности. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.	2	
	Понятие аддитивного производства. Принципы формообразования изделий. Быстрое прототипирование или аддитивное производство. Организационно-	2	

	техническая суть блокчейна. Классификация. Преимущества блокчейна.		
	Автоматизированный расчет фактических объемов выполненных работ. ГЛОНАСС-мониторинг. БИК-анализаторы. Облачные платформы.	2	
Тема 3.3. Ведение учета при технической эксплуатации и ремонте холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок	Содержание	10	
	Знакомство с программой и документами системы ИС:ТОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования. Ведение списка оборудования.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.2
	Справочники системы: виды дефектов, виды графиков работ: ремонтные группы объектов ремонта, технологические карты ремонтов, паспорт оборудования, объект ремонта.	2	
	Планирование ремонтов. Обслуживание оборудования. Учет осмотров оборудования. Расчет потребности в МТО. Метрология: обслуживание средств измерений.	2	
	Формирование бюджета на ремонты и техническое обслуживание. Контроль затрат МТО. Контроль трудозатрат. Планирование персонала. Защита информации, администрирование.	2	
	Отчет по показателям эффективности. План-фактный анализ выполнения работ. План-фактный анализ трудозатрат. План-фактный анализ затрат МТО. Затраты номенклатуры. Текущий анализ данных по состоянию оборудования.	2	
	Практические занятия	6/6	
	Заказы на ремонт и планирование. Заказ давальца на ремонт. Настройки сценария планирования. Расчет потребностей в материалах. Отчет «Плановая потребность в материалах».	2	
	Заполнение побочного выхода в ресурсной спецификации. Установка настроек применения материала. Заполнение плановых трудозатрат.	2	
	Ремонт комплектующих. Изготовление в процессе ремонта. Отгрузка клиенту и закрытие заказов.	2	
Раздел 4. Защита персональных данных и конфиденциальность в цифровой среде		8	
Тема 4.1. Защита устройств, цифрового контента и персональных данных	Содержание	6	
	Риски и угрозы в цифровой среде. Меры обеспечения безопасности данных. Способы защита персональных данных и обеспечение конфиденциальности в цифровой среде. Меры обеспечения безопасности данных.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.3
	Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникаций в цифровых средах. Культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде. Защита своей репутации в цифровой среде.	2	
	Использование цифровых технологий для социального благополучия и интеграции. Влияние цифровых технологий на окружающую среду и экологию.	2	
	Самостоятельная работа	2	

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Тематика самостоятельной работы: Законодательное регулирование отношений в сфере защиты информации. Взаимоотношение материального производства и цифровых решений.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 7.3
Промежуточная аттестация в форме (дифференцированный зачет)		2	
Всего		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с Приложением 3 к образовательной программе по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов ; научные редакторы В. А. Кашин, М. М. Юмаев. — Москва : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Балданова, Т. С. Введение в 1С: Предприятие 8 : учебно-методическое пособие / Т. С. Балданова, О. А. Лобсанова. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 149 с. — ISBN 978-5-9793-1427-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154244> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ланских, Ю. В. Цифровые производства : учебное пособие / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских, М. В. Нижегородова. — Киров : ВятГУ, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408560> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/349799> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кульназарова, А. В. Цифровые коммуникации: учебно-методическое пособие / А. В. Кульназарова, И. А. Алексеенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381611> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Выюгина, А. А. Прикладные информационные системы : учебное пособие / А. А. Выюгина, С. В. Засорин. — Рязань : РГРТУ, 2023. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380381> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Выюгина, А. А. Прикладные информационные системы : учебное пособие / А. А. Выюгина, С. В. Засорин. — Рязань : РГРТУ, 2023. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380381> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 46.).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арзуманян, Ю. В. Основы цифровой трансформации : учебное пособие / Ю. В. Арзуманян, М. Б. Вольфсон. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279311> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гущина, О. М. Цифровая культура : учебно-методическое пособие / О. М. Гущина, Е. В. Панюкова. — Тольятти : ТГУ, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-8259-1343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/396050> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Организация защиты персональных данных : учебное пособие / составители А. М. Макаров [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155243> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Экономический факультет МГУ: [сайт]. — 2021. - URL: <https://finuch.ru> (дата обращения: 23.05.2024). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. потребность в информации, поиск данных в цифровой среде; технологии работы в онлайн-приложениях и цифровых сервисах (социальных сетях, мессенджерах, информационных порталах), создание цифрового контента работу с информацией: сбор, анализ, проверка на достоверность, хранение и защита данных правила и нормы поведения в процессе использования	Демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; определяет приемы структурирования информации; соблюдает формат оформления результатов поиска информации; демонстрирует знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения; демонстрирует знание программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; определяет необходимую потребность в информации, поиск данных в цифровой среде; демонстрирует знание технологий работы в онлайн-приложениях и цифровых сервисах (социальных сетях, мессенджерах, информационных порталах), создание цифрового контента; демонстрирует понимание	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы

цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах принципы создания и управления одной или несколькими цифровыми идентичностями. цифровые инструменты и технологии для совместной работы, а также для совместного производства ресурсов в профессиональной среде способы адаптации коммуникационных стратегий к конкретным профессиональным задачам; процедуры оповещения должностных лиц, служб и организаций способы защиты персональных данных и обеспечение конфиденциальности в цифровой среде; о мерах обеспечения безопасности данных; использование цифровых технологий для социального благополучия и интеграции; влияние цифровых технологий на окружающую среду и экологию.	работы с информацией: сбор, анализ, проверка на достоверность, хранение и защита данных; демонстрирует понимание правил и норм поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах; демонстрирует понимание принципов создания и управления одной или несколькими цифровыми идентичностями; демонстрирует знание цифровых инструментов и технологий для совместной работы, а также для совместного производства ресурсов в профессиональной среде; демонстрирует понимание способов адаптации коммуникационных стратегий к конкретным профессиональным задачам; демонстрирует владение процедурой оповещения должностных лиц, служб и организаций; демонстрирует знание способов защиты персональных данных и обеспечение конфиденциальности в цифровой среде; демонстрирует знание о мерах обеспечения безопасности данных использование цифровых технологий для социального благополучия и интеграции демонстрирует понимание влияния цифровых технологий на окружающую среду и экологию.	
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её	Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование

социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	составные части определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска оценивает практическую значимость результатов поиска. применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; владеет навыками просмотра, поиска и фильтрации данных, информации и цифрового контента. владеет навыками оценки данных, информации и цифрового контента владеет навыками взаимодействия посредством цифровых технологий создает и получает доступ при	Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией
---	--	---

	использовании цифровых устройств и онлайн-сервисов к контенту. создает и меняет собственные стратегии поиска информации анализирует, интерпретирует и критически оценивает достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента. взаимодействует посредством различных цифровых технологий и определяет соответствующие цифровые средства коммуникации. обменивается данными, информацией и цифровым контентом с другими посредством соответствующих цифровых технологий участвует в жизни общества посредством использования государственных и частных цифровых услуг понимает и учитывает культурное разнообразие в цифровой среде. владеет навыками управления данными, информацией и цифровым контентом. способен управлять данными, информацией и цифровым контентом. применяет цифровые технологии в релевантном контексте в быту и на рабочем месте. организовывает, хранит и извлекает данные, информацию и контент в профессиональной цифровой среде. владеет навыками обеспечения защиты устройств и цифрового контента. обеспечивает защиту персональных данных и их конфиденциальность. умеет избегать рисков для здоровья и угроз физическому и психологическому здоровью в процессе использования	
--	---	--

	цифровых технологий защитить себя и других от возможных опасностей в цифровой среде. осведомлен о цифровых технологиях для социального благополучия и интеграции.	
--	--	--