

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Солоненко Анна Александровна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 28.09.2023 18:29:18
 Уникальный программный идентификатор:
 d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

Профессиональная подготовка

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Название:		ОГСЭ.01 Основы философии
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
	знать:	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.
Содержание:		Предмет философии, круг проблем и роль в обществе. Что значит философия? Почему, когда, как и где она появилась? Мировоззрение и философия: их соотношение и функции. Специфика философского мышления. Структура философского знания. Восточная философия. Своеобразие Востока; общие черты философии Древней Индии и Древнего Китая. Философия Древней Индии: характерные черты древнеиндийского общества, мировосприятие, философские системы (даршаны). Древнекитайская философия: становление, мировосприятие, периоды и школы. Философия Античности: зарождение античной философии: генезис, периодизация, их критерии и проблемы. Философия Сократа, Платона и Аристотеля – высокий интеллектуализм. Этический период античной философии: киники, эпикурейцы, стоики, скептики. Средневековая философия: Зарождение средневековой христианской философии и ее важнейшие принципы. Этапы развития средневековой христианской философии и их наиболее спорные проблемы. Классическая арабо-мусульманская философия: особенности мусульманской цивилизации и философии. Основные принципы философии эпохи Возрождения. Факторы, обусловившие возвышение разума.

Нововременная философия: . Главная задача философии Нового времени. Рене Декарт – основатель философии Нового времени. Нововведения Френсиса Бэкона. Диалектика Гегеля и практика К. Маркса. Основные положения диалектического и исторического материализма.

Философия в России: Основные черты русской философии. Русская идея в понимании Вл. Соловьева и славянофилов. Идеи всеединства и софийности в философии В.С. Соловьева. Религиозно-этические учения Л.Н.Толстого. Философские искания Ф.М.Достоевского.

Современная западная философия. О состоянии современной философии. Понятие аналитической философии. Особенность феноменологического метода Э. Гуссерля. Герменевтика как практика и как теория; ее цель.

Философия человека: природа и смысл его существования: Концепции происхождения человека. Природа и сущность человека. Проблема жизни и смерти. Концепции бессмертия. Концепции смысла жизни в философской мысли.

Бог, Бытие, человек. Взаимоотношения человека и космоса: . Человек и Бог: соотношение. Бог – трансцендентное начало. Трехчастность человека: духовность, душа, тело. Эволюция понятия «космос». Соотношение человека и космоса в истории философии. XXI век: возможности нового этапа взаимодействия человека и космоса.

Понятие личности. Становление, свобода и ответственность: . Личность – как философская категория. Становление личности. Самосознание – ядро личности. Ценность свободы. Свободна ли человеческая воля? Ответственность – как обратная сторона свободы. Этика ответственности.

Человек и общество; культура и цивилизация: Что характеризует общество как систему? Социальная структура общества. «Культура» в философском понимании. Понятие « цивилизация» и ее соотношение с понятием «культура».

Философия познания и деятельность: Соотношение знания и познания. Многообразие их форм. Чувственное и рациональное познание: единство познания. Практика – как целенаправленная деятельность человека. Ее основные формы и функции в процессе познания. Истина и заблуждение.

Познание и понимание.

Философия науки и техники: Понятие науки. Структура и уровни научного познания. Методы научного познания. Наука и ее роль. «Техника»: истоки и эволюция понятия, современная трактовка. Русская философия: «технический» Апокалипсис.

Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет
--	---------------------------------

Название:		ОГСЭ.02 История
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.
Содержание:		<p>Первая мировая война. Февральская революция в России 1917 г.</p> <p>Переход власти к партии большевиков. Гражданская война и интервенция. Завершение Гражданской войны и образование СССР. От военного коммунизма к нэпу.</p> <p>Культура Страны Советов в 1917-1922 гг. Советская модернизация экономики.</p> <p>Становление советской культуры. Культ личности И.В. Сталина, массовые репрессии и политическая система СССР.</p> <p>Культура и искусство СССР в межвоенные годы.</p> <p>Экономическое и политическое развитие Западной Европы и Америки после Первой мировой войны.</p> <p>Международные отношения между двумя мировыми войнами. От европейской к мировой войне.</p> <p>Начальный период Великой Отечественной войны. Антигитлеровская коалиция и кампания 1942 г. на Восточном фронте.</p> <p>Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Наступление Красной армии на заключительном этапе Великой Отечественной войны. Причины,</p>

	<p>цена и значение великой Победы.</p> <p>Советский Союз в последние годы жизни И.В. Сталина. Первые попытки реформ и XX съезд КПСС. Советское общество конца 1950-х — начала 1960-х гг.</p> <p>Духовная жизнь в СССР в 1940-1960-е гг. Страны Западной Европы и США в первые послевоенные десятилетия.</p> <p>Падение мировой колониальной системы. «Холодная война» и международные конфликты 1940-1970-х гг.</p> <p>Расширение системы социализма: Восточная Европа и Китай.</p> <p>Технологии новой эпохи. Становление информационного общества. Кризис «общества благосостояния». Неоконсервативная революция 1980-х гг.</p> <p>СССР: от реформ — к застою. Углубление кризисных явлений в СССР и начало политики перестройки. Развитие гласности и демократии в СССР. Кризис и распад советского общества. Наука, литература и искусство. Спорт. 1960-1980-е гг.</p> <p>Япония, новые индустриальные страны и Китай: новый этап развития. Социально-экономическое развитие Индии, исламского мира и Латинской Америки в 1950-1980-е гг. Международные отношения: от разрядки к завершению «холодной войны».</p> <p>Транснационализация и глобализация мировой экономики и их последствия. Интеграция развитых стран и её итоги.</p> <p>Россия: курс реформ и политический кризис 1993 г. Общественно-политические проблемы России во второй половине 1990-х гг.. Россия на рубеже веков: по пути стабилизации.</p> <p>Российская Федерация в начале XXI в. Духовная жизнь России в современную эпоху.</p> <p>Страны Восточной и Юго-Восточной Европы и государства СНГ в мировом сообществе. Страны Азии, Африки и Латинской Америки на современном этапе развития.</p> <p>Россия и складывание новой системы международных отношений.</p> <p>Тенденции развития мировой культуры во второй половине XX в.</p> <p>Глобальные угрозы человечеству и поиски путей их преодоления.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:	ОГСЭ.03 Иностранный язык
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения	ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

дисциплины (модуля):		
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить со словарем иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.
	знать:	- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.
Содержание:		Страноведение и культура. Канада, история Канады. Австралия. Хобби и мода в Великобритании и США. Британия и британцы. Географическое положение, достопримечательности, климат и погода Великобритании. Лондон. Шотландия. Ирландия. Америка и американцы. Географическое положение, достопримечательности, климат и погода Америки. Лос-Анджелес. Нью-Йорк. Вашингтон. Культура Великобритании и Америки. Национальные праздники, традиции, еда. Великие и выдающиеся люди. Авраам Линкольн. Билл Гейтс. Уильям Шекспир. Артур Конан Дойл. Альберт Эйнштейн. Томас Эдисон. Современные технологии. Компьютер и Интернет. Средства массовой информации. Телевидение. Исследования космоса. Коммуникации и телекоммуникации. Что такое телекоммуникации и как они работают. Спутники и телекоммуникации. Коммуникации и телекоммуникации. История появления и развития телекоммуникаций. Способы передачи сигналов. Телевидение. История появления и развития телевидения. Перспективы дальнейшего развития телевидения. Мобильные телефоны. История и современные проблемы мобильных телефонов. Как работают мобильные телефоны. Что такое SMS и MMS. Как отправить сообщение с помощью SMS и MMS. SMS роуминг. Телефонная связь. История возникновения и развития телефонной связи. Современные телефоны. Радио и радиосвязь. История возникновения и развития радио. Особенности радиосвязи.
Форма промежуточной аттестации:		Дифференцированный зачет

Название:		ОГСЭ.04 Физическая культура
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины	уметь:	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

(профессионального модуля)	знать:	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни.
Содержание:		Здоровьесберегающие технологии физической культуры. Легкоатлетические упражнения как основа двигательной деятельности человека. Спортивные игры как средство разносторонней физической подготовленности. Гимнастика как средство развития двигательных качеств. Общая физическая подготовка как основа гармоничного физического развития человека. Методика оценки функционального состояния ССС. Методика оценки функционального состояния дыхательной системы. Методика оценки функциональной деятельности ВНС. Методика оценки уровня физического здоровья. Методика аутогенной тренировки. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.
Форма промежуточной аттестации:		Дифференцированный зачет

Название:		ОГСЭ.05 Психология личности
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;
	знать:	- взаимосвязь общения и деятельности; - цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов
Содержание:		Задачи и методы психологии Объект, предмет, задачи науки. Роль психологии в жизни общества. Назначение учебной дисциплины. Роль общения в профессиональной деятельности человека. История становления и развития психологии. История психологии. Этапы развития психологии. Методы психологии и возможности их применения в профессиональной деятельности. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Классификация видов общения. Виды, функции общения. Структура общения. Единство общения и деятельности.

	<p>Проявление индивидуальных особенностей личности в деловом общении. Структура общения. Основные элементы коммуникации. Коммуникативные барьеры. Вербальные и невербальные средства общения. Средства общения. Речь как средство общения. Требования к речи. Неречевые средства общения; пространственно-временные характеристики общения. Функции неречевых средств общения. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Особенности рефлексивного и неререфлексивного слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Взаимодействие как организация совместной деятельности. Понятие социальной перцепции. Психологические механизмы восприятия. Искажения в процессе восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека. Деловая беседа. Формы постановки вопросов. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Понятие конфликта и его структура. Этапы развития конфликта. Стратегия разрешения конфликтов. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.</p> <p>Правила поведения в конфликтах. Понятие: этика и мораль. Категории этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения</p> <p>Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Математический и общий естественнонаучный цикл

Название:	ЕН.01 Математика
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить операции над матрицами и

	<p>определителями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами;
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.
<p>Содержание:</p>	<p>Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей. Системы линейных уравнений; Векторная алгебра. Нелинейные операции над векторами. Метод координат на плоскости. Прямая линия. Взаимное расположение прямых. Множества. Теория пределов функции; Дифференциальное исчисление. Дифференциал функции. Исследование функции. Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям. Определенный интеграл. Приложение определенного интеграла. Понятие функции двух переменных и ее дифференцирование. Экстремум функции двух переменных. Понятие двойного интеграла и его вычисление. Геометрические приложения двойных интегралов. Комплексные числа и операции над ними. Действия над комплексными числами. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка вида: $y'' = f(x)$. Однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям. Комбинаторика. Классическое и статистическое определения вероятности. Сумма и произведение событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные и независимые испытания. Дискретная случайная величина. Непрерывные случайные величины. Нормальное распределение. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Элементы проверки статистических гипотез. Элементы теории</p>

	корреляции.
Форма промежуточной аттестации:	Экзамен

Название:		ЕН.02 Информатика
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.
Содержание:		Носители информации. Классификация информации. Технология обработки информации. Способы представления и единицы измерения информации. История развития вычислительной техники. Назначения и основные функции текстового редактора. Назначение и основные функции табличного редактора. Назначение баз данных и системы управления ими. Назначение и основные функции графического редактора. Сетевые технологии обработки информации. Основные блоки ПК их назначения и

функциональные особенности. Устройство системного блока. Дополнительные устройства, подключаемые к ПК их назначение и функциональные характеристики. Техника безопасности при работе на ПК. Охрана труда. Законодательство по безопасной работе на компьютере. Операционные системы (ОС). Основные понятия: назначение и основные функции ОС, задачи ОС, состав ОС, объекты ОС. ОС Windows, ее назначение, характеристики, состав и особенности. Настройка ОС. Стандартные прикладные программы. Утилиты общий обзор. Служебные программы. Компьютерные вирусы и борьба с ними. Классификация антивирусных программ и их особенности. Архивация информации. Программы архиваторы. Информационная безопасность. Текстовый редактор Word как средство подготовки документов. Назначение и основные возможности MSWord. Элементы окон. Использование справочной системы. Режимы отображения документа на экране. Основы редактирования. Форматирование символов и абзацев. Форматирование страниц: вставка таблиц, формул, диаграмм, символов. Преобразование текста в таблицу. Применение текстовых эффектов. Использование колонок в документе. Создание и изменение стилей. Автотекст и автозамена. Основные возможности программы MSExcel. Использование справочной системы MSExcel. Элементы окна, способы перемещения в окне. Ввод данных, их редактирование и форматирование. Копирование, перемещение и удаление диапазонов. Управление листами рабочих таблиц. Выполнение расчётов с применением формул и встроенных функций. Абсолютные и относительные адреса ячеек. Обрамление и фон ячеек. Кодирование графической информации. Растровая и векторная графика. Редакторы обработки графической информации. Форматы графических файлов. Рабочий стол AutoCad. Стандартная панель инструментов. Строка свойств объектов. Командная строка. Экранное меню. Абсолютные и относительные координаты. Способы отображения координат в строке состояния. Порядок работы с командами. Команды рисования, режимы объектной привязки. Выбор объектов и команды редактирования чертежа. Команды настройки и простановки размеров. Ввод текста. Создание штриховки. Сохранение чертежа. Подготовка к печати. Измерение расстояний между двумя точками. Особенности выполнения чертежей по

	специальностям. Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации. Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации. Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологии, и их эффективность.
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:	ЕН.03 Экологические основы природопользования	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; - использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания; - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> - принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания; - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; - об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; - принципы и методы рационального природопользования; - методы экологического регулирования; - принципы размещения производств различного типа; - основные группы отходов, их источники и масштабы образования; - понятия и принципы мониторинга окружающей среды; - правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; - природоресурсный потенциал Российской Федерации; - особо охраняемые природные территории.
Содержание:	Предмет изучения дисциплины. Цель и задачи дисциплины. Основные понятия в охране природы. Составные элементы природной среды. Воздействие человека на природные экосистемы. Природа и общество. Основной закон	

взаимодействия общества и природы. Развитие производительных сил общества. Основные федеральные законы, регулирующие отношения в сфере взаимодействия общества и природы. Воздействие человека на биосферу Земли. Формы воздействия человека на природу. Влияние урбанизации на биосферу. Понятие урбанизации. Экологическая опасность загрязнения атмосферы городов, влияние на здоровье населения, биоценозы почв, растительный и животный мир. Воздействие шума, архитектуры, электромагнитных излучений. Меры борьбы с загрязнением современных городов и промышленных территорий. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Отходы производства и потребления. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Научно-технические государственные программы и законодательство по решению проблем отходов. Создание неразрушающих природу производств. Природные ресурсы и их классификация. Природные ресурсы, используемые в рыбном хозяйстве. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов: проблема сырьевых и энергетических ресурсов. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания. Безопасность продовольствия в России. Проблемы производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов. Рациональное использование возобновляемых природных ресурсов. Природоохранные мероприятия. Особо охраняемые природные территории. Виды загрязнений окружающей природной среды и их классификация. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. Современные экологические проблемы сельского хозяйства: деградация земель и радиоактивное загрязнение. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения токсичными радиоактивными веществами окружающей среды. Определение мониторинга. Экологический, физический и генетический мониторинг. Мониторинг биосферы. Организация мониторинга в России. Комплексный глобальный мониторинг Мирового океана. Цель и задачи мониторинга океана. Осуществление системы мониторинга океана. Программа ЮНЕП изучения региональных морей. Участие РФ в мониторинге океана. История становления Российского природоохранного законодательства. Основные природоохранные Постановления и нормативные акты по рациональному

	<p>природопользованию. Участие России в деятельности международных организаций, Международные Соглашения, Конвенции, Договора. Государственные органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Структура органов управления охраной окружающей среды. Неправительственные экологические организации. Экологические движения. Эколоγο-экономические подходы к природоохранной деятельности. Развитие экономического механизма в природопользовании. Основные принципы экономического механизма. Состав экономического механизма. Экономические стимулы в природопользовании. Экологическое страхование. Льготное налогообложение, введение поощрительных цен, повышенных норм амортизации и др. Новые рычаги охраны природной среды: экологическая паспортизация, экологическая сертификация, экологический аудит. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду. Виды ответственности за экологические правонарушения. Основные меры пресечения. Понятия "экологический контроль" и "экологическая экспертиза". Задачи и цели экологической экспертизы. Экологические риски.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Профессиональный цикл

Общепрофессиональные дисциплины

Название:		ОП.01 Инженерная графика
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; -читать чертежи и схемы; -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.
	знать:	-законы, методы и приемы проекционного черчения; -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; -способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; -требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.
Содержание:		Геометрическое черчение. Основные сведения по оформлению чертежей. Шрифт чертежный. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Методы и приемы проекционного черчения. Аксонометрические проекции. Проецирование модели. Техническое рисование. Машиностроительное черчение. Категории изображений. Резьба и резьбовые изделия. Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи. Колесо зубчатое. Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Чертежи и схемы по профилю специальности. Общие сведения о схемах. Элементы строительного черчения.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:		ОП.02 Материаловедение
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2,

дисциплины (модуля):		ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -определять виды конструкционных материалов; -выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; -проводить исследования и испытания материалов -рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;
	знать:	-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; -классификацию и способы получения композиционных материалов; -принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; -строение и свойства металлов, методы их исследования; -классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; -методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.
Содержание:		Строение и свойства чистых металлов и основные методы исследования строения металлов и сплавов. Основы теории кристаллизации металла. Металлические сплавы, их строение и свойства. Пластическая деформация и разрушение металлов и сплавов. Железо и его сплавы, их строение и фазовые и структурные составляющие. Элементы теории термической обработки сталей и сплавов. Технология термической обработки сталей и сплавов. Технология химико-термической обработки сталей и сплавов. Строительные стали. Инструментальные стали и сплавы. Сплавы цветных металлов.
Форма промежуточной аттестации:		Дифференцированный зачет

Название:		ОП.03 Техническая механика
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	-производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; -читать кинематические схемы; -определять напряжения в конструкционных элементах.
	знать:	-основы технической механики; -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; -методику расчета элементов конструкций на

		прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.
Содержание:		Основные обозначения в технической механике. Рассмотрение основных терминов и понятий. Статика. Абсолютно твердое тело; сила. Задача статики. Исходные положения статики. Связи и их реакции. Геометрический способ сложения сил. Равнодействующая сходящихся сил; разложение сил. Проекция силы на ось и на плоскость. Аналитический способ задания и сложения сил. Равновесие системы сходящихся сил. Примеры решения задач статики. Момент силы относительно центра (или точки). Пара сил. Момент пары. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к данному центру. Условия равновесия системы сил. Теорема о моменте равнодействующей. Алгебраические моменты силы и пары. Распределенные силы. Равновесие при наличии трения. Введение в кинематику. Способы задания движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения. Оси естественного трехгранника. Числовое значения скорости. Касательное и нормальное ускорения точки. Некоторые частные случаи движения точки. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Равномерное и равнопеременное вращения. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Введение в динамику. Основные понятия и определения. Законы динамики. Задачи динамики материальной точки. Системы единиц. Основные виды сил. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Решение первой задачи динамики (определение сил по заданному движению). Решение второй (основной) задачи динамики при прямолинейном движении точки. Решение второй (основной) задачи динамики при криволинейном движении точки. Количество движения точки. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:	ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.
Содержание:		<p>Техническое законодательство как основа деятельности по метрологии, стандартизации и подтверждению качества. Техническое регулирование и технические регламенты. Применение технических регламентов. Метрология. Структурные элементы метрологии. Объекты и субъекты метрологии. Средства и методы измерений. Основы теории измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартизация. Методологические основы стандартизации. Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Средства стандартизации. Системы стандартизации. Научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований НД по стандартизации. Подтверждение соответствия в обеспечении безопасности и качества. Сущность проблемы качества. Средства, методы и инструменты управления качеством. Оценка и подтверждение соответствия. Правила проведения сертификации и декларации о соответствии товаров и услуг.</p>
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен

Название:	ОП.05 Термодинамика, теплотехника и гидравлика	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -практически использовать гидравлические расчеты в аппаратах и трубопроводах; -применять методы расчета теплообменных аппаратов;

о модуля)		-оценивать эффективность оборудования при его эксплуатации; -определять параметры рабочих веществ;
	знать:	-законы термодинамики; -термодинамические процессы и методы расчета теплообменных аппаратов; -циклы компрессорных машин; -основные типы насосов и их рабочие характеристики.
Содержание:		Основы технической термодинамики. Основные понятия и определения. Смеси и теплоемкость. Исследование термодинамических процессов. Законы термодинамики. Водяной пар и влажный воздух. Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Компрессоры и компрессорные установки. Основы теории теплообмена. Основные понятия и определения. Теплопроводность. Теплопередача и теплообменный аппарат. Тепловые установки. Котельные установки и топочные устройства. Водогрейные и паровые котлы. Теплогенераторы. Использование теплоты в сельском хозяйстве. Отопление и горячее водоснабжение жилых и производственных помещений. Вентиляция. Теплоснабжение сооружений защищенного грунта. Сушка сельскохозяйственной продукции. Теплотехнические основы хранения сельскохозяйственной продукции. Гидравлика. Гидростатика. Гидродинамика. Гидравлические машины. Динамические насосы и вентиляторы. Объемные гидромашин. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации. Особенности сельскохозяйственного водоснабжения. Гидропередачи и гидроприводы сельскохозяйственной техники. Динамические гидропередачи. Объемные гидроприводы.
Форма промежуточной аттестации:		Дифференцированный зачет

Название:	ОП.06 Охрана труда
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь: -применять средства индивидуальной и коллективной защиты; -использовать экобиозащитную и противопожарную технику; -организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

		<ul style="list-style-type: none"> -соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; -проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> -действие токсичных веществ на организм человека; -меры предупреждения пожаров и взрывов; -категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; -основные причины возникновения пожаров и взрывов; -особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; -правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; -правила безопасной эксплуатации механического оборудования; -профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; -предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; -принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; -систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; -средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
Содержание:		<p>Правовые и организационные основы охраны труда. Система законодательных актов, норм и правил в области охраны труда. Организация работ по охране труда. Производственный травматизм. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Общие правила безопасности на производстве. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды. Анализ опасных и вредных факторов. Основы пожарной безопасности. Возникновение и тушение пожаров. Противопожарная профилактика и меры противопожарной безопасности. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Правовые основы оказания первой помощи. Оказание первой помощи в условиях производства.</p>
Форма промежуточной аттестации:		Дифференцированный зачет

Название:	ОП.07 Безопасность жизнедеятельности
Компетенции обучающегося,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК

формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; -предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; -использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; -применять первичные средства пожаротушения; -ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; -применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; -владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; -оказывать первую помощь пострадавшим.
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> -принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; -основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; -основы военной службы и обороны государства; -задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; -меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; -порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
Содержание:		Гражданская оборона. Единая государственная

	система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация гражданской обороны. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. Основы военной службы. Вооружённые Силы России на современном этапе. Уставы Вооружённых Сил России. Строевая подготовка. Огневая подготовка. Медико-санитарная подготовка.
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:	ОП.08 Основы экономики, менеджмента и маркетинга	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК,6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; - применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; - анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг;
	знать:	- основные положения экономической теории; - принципы рыночной экономики; - современное состояние и перспективы развития отрасли; - роли и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги); - формы оплаты труда; - стили управления, виды коммуникации; - принципы делового общения в коллективе; - управленческий цикл; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом; - формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации;
Содержание:	Введение и основы экономики. Экономика и ее роль в жизни общества. Микроэкономика. Распределение доходов в обществе. Макроэкономика. Основы менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Управление персоналом. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Маркетинг –	

	интегрированная функция менеджмента. Маркетинг. Его основы и концепция. Функции маркетинга и этапы организации.
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:	ОП.09 Электротехника и электронная техника	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 2.2	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	- производить расчёт цепей постоянного тока; - собирать схемы управления электродвигателями постоянного и переменного тока; - читать электрические схемы;
	знать:	- однофазные цепи постоянного тока и трехфазные цепи переменного тока, - асинхронные и синхронные электрические машины, - методику проведения измерений в электрических цепях.
Содержание:	<p>Основные понятия: ток, потенциал, напряжение. Элементы электрических цепей постоянного тока, вольтамперные характеристики. Примеры линейных и нелинейных элементов.</p> <p>Законы Ома и Кирхгофа. Расчет цепей по законам Кирхгофа. Мощность и энергетический баланс в электрических цепях. Расчет цепей методом контурных токов и методом узловых потенциалов. Характеристики синусоидального процесса: мгновенное, амплитудное, действующее значение, частота, начальная фаза. Элементы цепей переменного тока: активное сопротивление, индуктивная катушка, конденсатор. Индуктивное и емкостное сопротивление. Линейная электрическая цепь, содержащая R,L,C элементы в цепи синусоидального тока. Полное сопротивление, сдвиг фаз. Активная, реактивная и полная мощность. Треугольник сопротивлений и мощностей. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Комплексные сопротивления и проводимость. Векторные и топографические диаграммы. Явление резонанса. Трехфазные электрические цепи, основные понятия. Расчет симметричной трехфазной цепи при различных способах соединения источника и нагрузки. Мощность трехфазной системы. Расчет трехфазной цепи при несимметричной нагрузке. Магнитное поле и характеризующие его величины: индукция, напряженность, магнитный поток. Явления при намагничивании ферромагнитных материалов, петля гистерезиса. Магнитодвижущая сила (МДС), магнитное сопротивление и проводимость. Законы для магнитных цепей. Однофазный трансформатор.</p>	

	<p>Принцип действия, конструкция, схема замещения, основные характеристики и режимы работы. Особенности трехфазных трансформаторов. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы. Электрические машины переменного тока. Трехфазный асинхронный двигатель. Механическая и рабочие характеристики. Синхронные электрические машины. Средства измерений, меры, эталоны. Виды и методы измерений. Обработка результатов измерений. Погрешности измерений. Класс точности. Классификация электроизмерительных приборов по принципу действия. Условные обозначения электроизмерительных приборов. Общие понятия о цифровых электроизмерительных приборах.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:	ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.3.	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; -использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; -применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия автоматизированной обработки информации; -общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; -базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; -основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности..
Содержание:	Предмет, цели и задачи информационных технологий. Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности. Основные понятия автоматизированной обработки информации.	

	<p>данные, знания, информационный процесс, информационная среда, информационная система. Основные функции информационных систем. Виды информационных систем: информационносправочные, информационно-поисковые, системы, обеспечивающие автоматизацию документооборота, автоматизированные системы управления, информационные системы и др. Программные средства ИТ. Программные средства в области автоматизации профессиональной деятельности: классификация, возможности. База данных - важнейшая составная часть информационной системы. Понятие базы данных, ее структура. Понятие массивов данных. Основные понятия: база данных и системы управления БД. Применение СУБД в юридической системе. Свойства базы данных: многоуровневое использование, простота обновления, быстрый поиск и получение необходимой информации по запросу, защита от несанкционированного доступа и др. Централизованные и распределенные базы данных. Обработка больших объемов информации: базы данных MS Excel, СУБД MS Access. Основные объекты (таблицы, формы, отчеты, запросы). Использование информации, представленной в специализированных БД. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Основные протоколы обмена информацией в сети. Вход в сеть. Посылка и прием сообщений. Сеть Интернет. Информационные ресурсы. Поиск информации.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:		ОП.11 Введение в специальность
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.3, ПК 3.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> -читать простейшие схемы холодильных машин; -строить простейшие схемы холодильных машин и их циклы; -выполнять тепловой расчет одноступенчатой и двухступенчатой холодильных машин;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> -способы получения искусственного холода; -законы термодинамики; -рабочие вещества холодильных машин и их свойства; -циклы и принципиальные схемы машин разного

		типа.
Содержание:		<p>Цели и задачи дисциплины. Основные понятия в сфере искусственного холода. Рассмотрение основных терминов и понятий. Дросселирование, процесс расширения с получением внешней работы, вихревой эффект, термоэлектрический эффект. Подробное изучение диаграмм S-T и lg(P)-i. Рассмотрение всех изопроцессов данных диаграмм. Прямой и обратные циклы Карно в диаграммах S-T и lg(P)-i. Классификация обратных циклов. Второй закон термодинамики. Внутренняя и внешняя необратимость. Необратимые потери обратных циклов. Термодинамические свойства рабочих веществ холодильных машин. Свойства рабочих веществ холодильных машин. Принцип выбора рабочих веществ и области применения их в холодильной технике. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины (четыре элемента). Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины с регенеративным теплообменником. Последовательное и параллельное подключение испарителей, компрессоров и конденсаторов в холодильной машине. Принцип расчета теоретического цикла паровой одноступенчатой холодильной машины. Причины перехода к многоступенчатому сжатию. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины со змеевиковым промежуточным сосудом. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с беззмеевиковым промежуточным сосудом. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с двумя теплообменниками. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с дозарядкой. Принцип расчета теоретического цикла паровой двухступенчатой холодильной машины. Цикл в S-T и принципиальная схема трехступенчатой холодильной машины. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема простейшей каскадной холодильной машины. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема одноступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем. Цикл в S-T и lg(P)-i и принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины с промежуточным теплоносителем. Цикл в S-T и принципиальная</p>

	схема газовой холодильной машины. Схема простейшей абсорбционной холодильной машины. Компрессоры объемного типа. Компрессоры динамического принципа действия.
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Профессиональные модули

Название:		ПМ.01 Введение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологический режим переработки и хранения продукции; - регулировать параметры работы холодильной установки; - производить настройку контрольно-измерительных приборов; - обеспечивать безопасную работу холодильной установки;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - технологию монтажа холодильного оборудования; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики.
	иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;

		<p>- анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;</p> <p>- проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования;</p>
<p>Содержание:</p>		<p>Организационно-техническая подготовка к производству монтажных работ. Способы ведения монтажных работ. Инструмент и подъемные механизмы, применяемые в монтажных работах. Проектно-техническая и монтажно-технологическая документация. Фундаменты, их назначение. Способы крепления холодильного оборудования. Последовательность проведения монтажных работ. Монтаж конденсаторов. Монтаж испарителей для охлаждения хладоносителей. Монтаж воздухоохладителей. Монтаж пристенных и потолочных батарей. Монтаж вспомогательных аппаратов. Монтаж вентиляторов. Монтаж градирен. Способы соединения труб. Опоры и подвески для трубопроводов. Запорная арматура, способы ее установки. Проведение теплоизоляционных работ. Приемка компрессора, компрессорного агрегата и другого оборудования в монтаж. Техника безопасности и пожарная безопасность при проведении монтажных работ. Термодинамические основы работы холодильных машин. Принципы получения умеренно низких температур. Тепловые диаграммы $s-T$, $i-lg p$ для холодильных агентов и изображение в них термодинамических процессов. Обратный холодильный цикл Карно. Холодильные агенты и хладоносители. Понятие о холодильном агенте, тепло- и хладоносителе. Требования к хладагентам. Характеристика наиболее распространенных хладагентов. Холодильные циклы одноступенчатого сжатия. Схема и цикл хладоновой холодильной машины с регенеративным теплообменником. Изображение цикла в $s-T$ и $i-lg p$ диаграммах и его расчет. Холодильные циклы многоступенчатого сжатия. Компрессоры холодильных машин. Ротационные компрессоры с катящимся и вращающимся ротором. Винтовые компрессоры. Спиральные компрессоры. Конструкция промежуточных сосудов. Действительный рабочий процесс поршневого компрессора, коэффициент подачи компрессора. Определение коэффициента подачи расчетным путем и по графикам. Холодопроизводительность компрессора. Тепловой расчет и подбор одноступенчатого и двухступенчатого компрессоров (агрегатов). Теплообменные аппараты холодильных установок. Назначение теплообменных аппаратов, основные</p>

виды. Назначение и классификация конденсаторов, требования, предъявляемые к ним. Коэффициент теплопередачи и плотность теплового потока конденсатора и факторы, влияющие на них. Конструкции, достоинства и недостатки конденсаторов кожухотрубных. Назначение и классификация испарителей. Типы испарителей для охлаждения жидкостей, их классификация. Расчет и подбор испарителей. Классификация приборов охлаждения. Назначение и классификация воздухоохлаждателей. Вспомогательное оборудование, арматура и трубопроводы. Холодильные предприятия. Назначение и классификация холодильников. Строительные и изоляционные материалы и конструкции. Расчет толщины теплоизоляции в ограждениях холодильников. Способы охлаждения помещений. Схемы холодильных установок. Требования к схемам холодильных установок. Условные обозначения в схемах. Рабочая схема холодильной установки с одно- и двухступенчатыми компрессорами и агрегатами с включением основного и вспомогательного оборудования без испарительной системы. Испарительные системы безнасосных схем с верхним расположением отделителя жидкости (уровнедержатель) и с подачей жидкости в приборы охлаждения через ТВР, с вертикальными и горизонтальными защитными ресиверами. Испарительные системы насосно-циркуляционных схем с верхней и нижней подачей жидкого холодильного агента в приборы охлаждения. Схемы оттаивания снеговой «шубы» (инея) с поверхностей приборов охлаждения, удаления смазочного масла из аппаратов холодильной установки и воздуха из системы. Рабочая схема холодильной установки с разными температурами кипения и включением основного и вспомогательного оборудования. Особенности схем холодильных установок, работающих на хладонах. Рассольные схемы с испарителями открытого и закрытого типов (двух- и трехтрубные). Схемы оттаивания приборов охлаждения в рассольных холодильных установках. Тепловой расчет холодильных сооружений. Определение холодопроизводительности компрессоров и камерного оборудования. Производство и применение водного и сухого льда. Производство и применение искусственного водного льда. «Сухой» лед – CO₂. Холодильный транспорт. Контейнеры для транспортирования пищевых продуктов. Измерительные приборы. Обнаружение и устранение неисправностей в приборах автоматики

Обнаружение и предупреждение неисправностей в холодильных установках с герметичными компрессорами. Подготовка холодильной установки к пуску. Подготовка компрессора к пуску. Пуск и остановка поршневых компрессоров. Техника безопасности при пуске и остановке компрессоров. Условные обозначения в схемах автоматизации. Регулирование подачи жидкого хладагента в испарительную систему. Способы регулирования подачи. Регулирование перегрева пара, выходящего из испарителя. ТРВ. Регулирование температуры воздуха в охлаждаемых объектах. Регулирование холодопроизводительности компрессоров. Регулирование температуры конденсации. Понятие об оптимальном режиме, его основные показатели. Функциональные схемы автоматической защиты холодильных установок. Выбор параметров, подлежащих автоматической защите, по давлению нагнетания, по давлению всасывания, по высокому уровню хладагента. Схемы автоматизации отдельных узлов холодильной установки. Схема автоматизации узлов циркуляционного ресивера и насоса, камерных приборов охлаждения, конденсаторной группы, технологического холодильного оборудования. Схемы автоматизации хладоновых холодильных установок. Особенности автоматизации малых хладоновых установок. Схемы автоматизации компрессионных бытовых холодильников. Естественная и искусственная системы вентиляции. Техника очистки воздуха. Ремонт и техническое обслуживание воздухонагревателей, воздухоувлажнителей, воздухоохладителей, вентиляторов. Теоретические основы холодильной технологии. Сырье и его химический состав. Принципы и способы холодильной обработки. Технологические процессы и способы холодильной обработки. Охлаждение, замораживание и хранение продуктов питания. Техническое обслуживание. Масла, применяемые в холодильных установках. Заправка холодильного агента в систему. Включение теплообменных аппаратов в работу. Установление требуемого режима работы. Выпуск масла и неконденсирующихся газов. Оттаивание охлаждающих приборов. Очистка теплопередающей поверхности от загрязнений. Правила включения и выключения аппаратов. Основные неисправности в работе насосов, вентиляторов и устройств для охлаждающей воды и методы их устранения. Правила включения и выключения аппаратов. Основные неисправности в работе насосов, вентиляторов и устройств для охлаждающей воды и

	методы их устранения. Правила техники безопасности. Температурный режим работы холодильной установки. Правила техники безопасности при проведении обслуживания холодильного оборудования.
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет, Экзамен, Защита курсовой работы, Квалификационный экзамен

Название:		ПМ.02 Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования; – определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; – обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; – участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; – участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> – технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; – основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; – прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования; – основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; – основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки.
	иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> – участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; – участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; – участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования; – применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;
Содержание:		<p>Износ оборудования.</p> <p>Организация ремонта холодильного оборудования.</p> <p>Ремонт компрессоров.</p> <p>Ремонт теплообменных аппаратов, вспомогательного оборудования, трубопроводов, запорной арматуры.</p>

	<p>Ремонт малых холодильных машин. Основные неисправности бытовых холодильников и способы их устранения. Методы дефектоскопии деталей. Метод технических измерений. Методы упрочения деталей. Диагностирование по анализу масла. Контроль работоспособности холодильного оборудования и средств автоматики. Прогнозирование изменения состояния холодильного оборудования и средств автоматики. Контроль работоспособности холодильного оборудования и средств автоматики. Поиск дефектов холодильного оборудования. Технологические процессы восстановления деталей. Журнал обмеров основных деталей и узлов холодильных компрессоров. Типовые ремонтные ведомости. Индивидуальные ремонтные ведомости. Сводные ведомости норм расхода материалов. Договорная документация на отдельные виды работ. Акты испытаний с перечнем дефектов. Приемосдаточные акты по окончании ремонта.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет, Экзамен, Защита курсовой работы, Квалификационный экзамен

Название:		ПМ.03 Участие в организации работы коллектива на производственном участке
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать выполнение производственных заданий; – организовывать работу персонала; – составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки; – вести учет расхода основных запасных частей; – осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; – анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> – содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; – систему технологической подготовки производства холода; – правила оформления технической и технологической документации; - основы теории принятия управленческих решений;

	<p>иметь практический опыт:</p>	<p>– участия в планировании работы структурного подразделения;</p> <p>– участия в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности;</p> <p>– участия в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения;</p>
<p>Содержание:</p>		<p>Общие функции управления: планирование, организация, координация, мотивация, контроль. Экономический механизм менеджмента.</p> <p>Формирование базы данных о внешней и внутренней среде: методы анализа внутренней и внешней среды.</p> <p>Развитие фирмы на основе SWOT-анализа и бизнес-плана.</p> <p>Планирование работы структурного подразделения.</p> <p>Организация работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.</p> <p>Коммуникация как способ управления.</p> <p>Информация: виды, критерии и качественные характеристики.</p> <p>Мотивация в управлении организацией. Методы управления персоналом.</p> <p>Основы теории принятия управленческих решений.</p> <p>Процесс принятия решений: типы решений и требования к ним, методика принятия решений.</p> <p>Этапы рационального решения (мышления), среда принятия решений.</p> <p>Реализация управленческих решений.</p> <p>Делегирование полномочий и субординация.</p> <p>Понятие и виды ответственности за полученные результаты.</p> <p>Влияние инновационных мероприятий на организацию труда.</p> <p>Контроль в управлении: виды, этапы и характеристика. Контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке;</p> <p>Анализ и оценка качества выполняемых работ структурного подразделения.</p> <p>Риски и управление рискованной ситуацией.</p> <p>Основные документы, определяющие порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки.</p> <p>Основные этапы системы технологической подготовки производства холода.</p> <p>Основные требования при составлении и оформлении технической, технологической и отчетной документации о работе холодильной установки;</p> <p>Особенности учета расхода основных запасных частей. Приемно-сдаточные акты по окончании</p>

	<p>ремонта.</p> <p>Управление конфликтами: сущность и предпосылки. Типы конфликтов. Причины и последствия конфликтов. Развитие конфликта, его основные этапы. Управление конфликтной ситуацией.</p> <p>Сущность стресса, его причины и проявления. Регулирование стресса.</p> <p>Командообразование: методы, принципы и цели. Самоорганизация (самоменеджмент, тайм-менеджмент) в трудовой деятельности.</p> <p>Этика в процессе управления. Руководитель и его место в нравственной жизни коллектива.</p> <p>Поведение человека в организации: основные виды. Личность в организации: психологические характеристики, состояния и процессы восприятия. Ценности и установки работников в организации. Группы и лидерство в организации. Власть и влияние в организации. Организационная культура.</p> <p>Практики управления человеческими ресурсами в организации и поведение сотрудников.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет, Экзамен, Квалификационный экзамен

Название:	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – эксплуатировать холодильное оборудование; – осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; – осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; – выбирать температурный режим работы холодильной установки; – выбирать технологической режим переработки и хранения продукции; – регулировать параметры работы холодильной установки; – производить оценку работы контрольно-измерительных приборов; – обеспечивать безопасную работу холодильной установки;
	знать:	<ul style="list-style-type: none"> – устройство холодильно-компрессорных машин и установок; – принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; – свойства хладагентов и хладоносителей; – технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;

		<ul style="list-style-type: none"> – виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; – задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки – конструкцию и принцип действия приборов автоматики.
	<p>иметь практический опыт:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – в обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования; – обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; – фиксации и оценки режимов работы холодильного оборудования; – оценки и регулирования работы систем автоматизации холодильного оборудования.
<p>Содержание:</p>		<p>Способы получения искусственного холода. Тепловой баланс холодильной машины. Холодильный коэффициент. Тепловые диаграммы. Теоретические циклы различных холодильных машин. Холодильные агенты и хладоносители. Заправка холодильным агентом и маслом. Обслуживание водоохлаждающих устройств. Обслуживание запорной арматуры. Изоляционные материалы. Изоляционные конструкции. Строительно-изоляционные работы по восстановлению покрытия. Схемы хладоновых холодильных установок. Аммиачные схемы холодильных установок. Вычерчивание узла схемы холодильной установки. Компрессоры холодильных машин. Конденсаторы и теплообменники. Испарители. Маслоотделители и маслосборники. Отделители жидкости, ресиверы, промежуточные сосуды. Воздухоотделители, фильтры и осушители, арматура и трубопроводы. Насосы и вентиляторы. Подготовка холодильной установки к пуску. Пуск и обслуживание холодильной установки. Регулирование режима работы холодильной установки. Обслуживание компрессора, конденсатора и охлаждающих приборов. Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе холодильной установки. Способы определения утечек различных хладагентов и порядок оповещения персонала. Техника безопасности при эксплуатации холодильных установок. Правила технической эксплуатации холодильного оборудования. Правила хранения холодильного агента. Правила эксплуатации электрооборудования. Правила пользования кислородно-изолирующим противогазом – КИП-7. Виды и сорта применяемых смазочных масел. Прокладочные и набивочные материалы. Порядок и форма ведения технической и отчетной</p>

	<p>документации. Ремонт компрессоров. Ремонт теплообменных аппаратов. Ремонт вспомогательных аппаратов, арматуры, трубопроводов. Продувка системы хладагента. Испытания системы под давлением. Испытания системы под вакуумом. Испытания системы хладагентом. Приемочные испытания. Ревизия. Поплавковые регулирующие вентили – ПРВ. Терморегулирующие вентили – ТРВ. Соленоидные вентили – СВ. Реле температуры. Термостаты. Регуляторы уровня. Датчик – реле давления. Автоматический регулятор давления. Реле температуры. Термостаты. Реле контроля смазки. Дистанционные указатели уровня. Автоматическая сигнализация. Принципы настройки приборов регулирующей и защитной автоматики, параметры их срабатывания. Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки. Включение и выключение электроприводов.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный Квалификационный экзамен зачет,

Аннотации по практикам

Название:		Учебная практика
Компетенции обучающегося, формируемые в результате учебной практики:		ОК 1, ОК 2 ,ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологический режим переработки и хранения продукции; - регулировать параметры работы холодильной установки; - производить настройку контрольно-измерительных приборов; - обеспечивать безопасную работу холодильной

		<p>установки.</p> <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки; - вести учет расхода основных запасных частей; - осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; <p>анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.</p>
	знать:	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - технологию монтажа холодильного оборудования; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки; <p>конструкцию и принцип действия приборов автоматики.</p> <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - систему технологической подготовки производства холода; - правила оформления технической и технологической документации; <p>- основы теории принятия управленческих решений.</p>
	иметь практический опыт:	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обслуживание и эксплуатацию

	<p>холодильного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; <p>проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.</p> <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в планировании работы структурного подразделения; – участия в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности; участия в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.
<p>Содержание:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <p>Монтаж холодильного оборудования и контроль за ним. Ознакомление с холодильно-компрессорными машинами и установками на предприятии. Их компоновка и расположение в помещениях.</p> <p>Ознакомление с узлами холодильного оборудования перед монтажом (демонтажом), если таковые предусматриваются предприятием. Изучение схем и выполнение сборки монтажных узлов.</p> <p>Правила техники безопасности, пожарной безопасности при проведении монтажных (демонтажных) работ: компрессоров, теплообменных аппаратов и вспомогательных устройств и других узлов холодильного оборудования. Техническая эксплуатация холодильного оборудования. Контроль за ним. Техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок на производстве.</p> <p>Операции, выполняемые при технической эксплуатации холодильного оборудования.</p> <p>Характерные неисправности в работе холодильного оборудования и их устранение. Порядок их обнаружения во время эксплуатации. Техника безопасности при эксплуатации холодильных установок. Обслуживание холодильного оборудования. Контроль за ним. Порядок обслуживания холодильной установки. Подготовительные работы, выполняемые перед пуском холодильного оборудования. Пуск холодильной машины под наблюдением механика.</p>

	<p>Обслуживание поршневого и винтового компрессоров, конденсатора и камерных охлажденных устройств. Порядок выполнения работ по обслуживанию холодильного оборудования, контроль за ним.</p> <p>Защита компрессоров от опасных режимов работы (гидравлический удар, нарушение смазки компрессора и пр.). Проверка световых и звуковых сигналов, указывающих место и характер нарушения в работе холодильной установки.</p> <p>Правила техники безопасности при обслуживании холодильного оборудования. Вводное занятие. Общий инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности. Монтаж холодильно-компрессорного оборудования.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности при монтаже холодильно-компрессорного оборудования.</p> <p>Организация рабочего места и рациональное его использование. Основные сведения о ремонтно-монтажных работах холодильно-компрессорного оборудования. Основные типы и конструкции холодильно-компрессорных машин и установок, вспомогательного оборудования. Их технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы.</p> <p>Основные неисправности компрессорных агрегатов, конденсаторов, испарителей, ресиверов, отделителей жидкости.</p> <p>Определение дефектов холодильно-компрессорного оборудования внешним осмотром и контрольно-измерительными приборами. Определение степени износа деталей и узлов.</p> <p>Разновидности ремонтных работ. Общие правила выполнения ремонтно-монтажных работ холодильно-компрессорного оборудования. Монтаж трубопроводов и соединений холодильно-компрессорного оборудования. Организация монтажных работ холодильно-компрессорного оборудования. Организация рабочего места. Подготовка инструментов, приспособлений и подъемных механизмов, применяемых при монтаже.</p> <p>Слесарные работы, выполняемые при монтаже трубопроводов: гибка труб в горячем и холодном состоянии; гибка медных и латунных труб; развальцовка труб. Устранение брака при гибке. Механизированная гибка труб. Механическая очистка труб.</p> <p>Разборка и сборка узлов и агрегатов холодильно-компрессорного оборудования.</p> <p>Способы и методы определения дефектов</p>
--	--

холодильно-компрессорного оборудования, степени износа деталей и узлов. Контроль качества выполненного ремонта. Сварочно-монтажные работы и испытания оборудования.

Инструменты и грузоподъемные механизмы и средства, применяемые при сборке и монтаже холодильно-компрессорных машин и установок.

Правила техники безопасности, пожарной безопасности при проведении работ по монтажу трубопроводов, сборке (разборке) и монтажу компрессорных машин и установок. Монтаж систем и механизмов холодильно-компрессорного оборудования. Техническая документация на производство монтажных работ. Технологические карты по монтажу. Основные правила монтажа холодильно-компрессорного оборудования.

Монтаж холодильно-компрессорного оборудования. Подготовка холодильного оборудования к первоначальному пуску. Продувка труб систем холодильной установки.

Проведение пуско-наладочных работ. Основные правила пуска холодильно-компрессорного оборудования.

Правила техники безопасности, пожарной безопасности при работах по монтажу систем и механизмов холодильно-компрессорного оборудования. Техническое обслуживание холодильно - компрессорного оборудования.

Устройство, технические характеристики холодильно-компрессорного оборудования. Схемы расположения трубопроводов, арматуры, приборов автоматики, контрольных приборов. Наименование, маркировка масел, смазок, моющих составов и правила их применения при обслуживании холодильно-компрессорных машин, установок и вспомогательного оборудования.

Электромонтажные схемы и пускорегулирующая аппаратура. Порядок обслуживания холодильно-компрессорного оборудования. Ведение технической документации.

Правила техники безопасности, пожарной безопасности во время обслуживания холодильно-компрессорных машин и оборудования. Комплексные работы. Контрольно-квалификационные испытания. Последовательность выполнения работ при монтаже согласно технической документации. Использование технической документации при выполнении комплексной работы. Изучение материалов технической документации о порядке проведения комплексной работы по производству монтажных работ.

	<p>Выполнение монтажных работ. Контроль качества выполненной работы.</p> <p>Правила техники безопасности, пожарной безопасности при выполнении комплексной работы по монтажу (демонтажу) холодильно-компрессорных машин и оборудования.</p> <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <p>Основополагающие менеджмента в производстве. Участие в организации работы коллектива на производственном участке. Изучение менеджмента в структурном подразделении производства, методов управления и организационных отношений среди персонала фирмы. Политика фирмы. Сущность, цели и задачи менеджмента в управлении производственным участком. Организация принятия решений и их выполнение. Изучение информации и коммуникации на конкретном производственном участке. Прогнозирование и планирование работы в структурном подразделении. Организация работы коллектива на производственном участке. Изучение требований к руководителю структурного участка, производства в целом. Изучение стратегии отношений фирмы с обществом и роли научно-исследовательской организации и конструкторских разработок в менеджменте фирмы на конкретном производственном участке.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:		Производственная практика (по профилю специальности)
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной практики:		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	уметь:	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологический режим переработки и хранения продукции;

		<ul style="list-style-type: none"> - регулировать параметры работы холодильной установки; - производить настройку контрольно-измерительных приборов; - обеспечивать безопасную работу холодильной установки. <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования; - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; <p>участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования.</p> <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать холодильное оборудование; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологической режим переработки и хранения продукции; - регулировать параметры работы холодильной установки; - производить оценку работы контрольно-измерительных приборов; <p>обеспечивать безопасную работу холодильной установки.</p>
	<p>знать:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - технологию монтажа холодильного оборудования; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;

		<p>- задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;</p> <p>- решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки;</p> <p>конструкцию и принцип действия приборов автоматики.</p> <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <p>–технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки;</p> <p>–основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования;</p> <p>–прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования;</p> <p>–основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования;</p> <p>основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки.</p> <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <p>– устройство холодильно-компрессорных машин и установок;</p> <p>– принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок;</p> <p>– свойства хладагентов и хладоносителей;</p> <p>– технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;</p> <p>– виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;</p> <p>– задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки</p> <p>конструкцию и принцип действия приборов автоматики.</p>
	<p>иметь практический опыт:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <p>- осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования;</p> <p>- обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий;</p> <p>- анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования;</p> <p>проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.</p> <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и</p>

	<p>испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> – участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; – участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; – участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования; <p>применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования.</p> <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования; – обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; – фиксации и оценки режимов работы холодильного оборудования; оценки и регулирования работы систем автоматизации холодильного оборудования.
<p>Содержание:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <p>Охрана труда. Безопасность труда. Правила пожарной безопасности. Основные сведения о слесарных работах. Понятие о технической документации и ее использование. Контрольно-измерительные инструменты и способы измерений. Плоскостная разметка и обработка металла. Рубка, резка и опиливание металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Клепка. Разметка пространственная. Распиливание и припасовка. Нарезание резьбы и обработка резьбовых поверхностей. Шабрение. Притирка и доводка. Пайка, лужение, склеивание. Комплексная слесарная работа. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в механической мастерской. Общие сведения о работе на станках. Работа на токарных станках. Работа на фрезерных станках. Работа на сверлильных станках. Работа на шлифовальных станках. Комплексные работы на металлорежущих станках. Зачетная работа на шлифовальных станках.</p> <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <p>Ремонт холодильного оборудования, трубопроводов, помещений. Участие в организации</p>

	<p>и выполнению работ по подготовке к ремонту. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования. Выполнение различного вида испытаний холодильного оборудования.</p> <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <p>Выполнение работ по профессии Машинист холодильных установок. Ознакомление с организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка, схемой холодильной установки, расположением запорной и регулирующей арматурой, КИП. Инструктаж по безопасности труда. Обслуживание компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов, трубопроводов и арматуры холодильных установок. Производство чистки, смазки и зарядки холодильным агентом, теплоносителем, маслом. Участие в работе по оттайке охлаждающих приборов от снеговой шубы. Участие в работах по проведению ремонта холодильного оборудования и испытаниях после ремонта. Участие в работах по разборке и сборке холодильного оборудования. Строительно-изоляционные работы по восстановлению ограждений холодильных камер, трубопроводов.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет

Название:	ПДП Производственная практика (преддипломная)	
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	
Результаты освоения дисциплины (профессионального модуля)	Уметь:	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать холодильное оборудование; - выполнять схемы монтажных узлов; - осуществлять операции по монтажу холодильного оборудования; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологический режим переработки и хранения продукции; - регулировать параметры работы холодильной

	<p>установки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить настройку контрольно-измерительных приборов; обеспечивать безопасную работу холодильной установки. <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного оборудования; - определять износ холодильного оборудования и назначать меры по его устранению; - обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного оборудования; - участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного оборудования; - участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования; <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать выполнение производственных заданий; - организовывать работу персонала; - составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе холодильной установки; - вести учет расхода основных запасных частей; - осуществлять контроль за соблюдением выполнения всех работ на производственном участке; - анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда; <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать холодильное оборудование; - осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; - осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; - выбирать температурный режим работы холодильной установки; - выбирать технологической режим переработки и хранения продукции; - регулировать параметры работы холодильной установки; - производить оценку работы контрольно-измерительных приборов; - обеспечивать безопасную работу холодильной установки.
--	--

	<p>Знать:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство холодильно-компрессорных машин и установок; - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - технологию монтажа холодильного оборудования; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки; - конструкцию и принцип действия приборов автоматики. <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки; - основные пути и средства повышения долговечности холодильного оборудования; - прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного оборудования; - основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного оборудования; - основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки. <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки; - систему технологической подготовки производства холода; - правила оформления технической и технологической документации; - основы теории принятия управленческих решений. <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство холодильно-компрессорных
--	----------------------	--

		<p>машин и установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия холодильно-компрессорных машин и установок; - свойства хладагентов и хладоносителей; - технологические процессы организации холодильной обработки продуктов; - виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; - задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки - конструкцию и принцип действия приборов автоматики.
	<p>Иметь практический опыт:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования; - обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования; - проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования; <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по отраслям):</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования; - участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; - участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования; - применении приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования; <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в планировании работы структурного подразделения; - участия в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности; - участия в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения; <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в обслуживании и эксплуатации

	<p>холодильного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий; - фиксации и оценки режимов работы холодильного оборудования; - оценки и регулирования работы систем автоматизации холодильного оборудования.
<p>Содержание:</p>	<p>ВПД: Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям):</p> <p>Обслуживание и эксплуатация холодильного оборудования. Монтаж холодильного оборудования и контроль за ним. Техническая эксплуатация холодильного оборудования. Контроль за ним. Обслуживание холодильного оборудования. Контроль за ним. Монтаж холодильно-компрессорного оборудования. Вводное занятие. Общий инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности. Основные сведения о ремонтно-монтажных работах холодильно-компрессорного оборудования. Монтаж трубопроводов и соединений холодильно-компрессорного оборудования. Монтаж систем и механизмов холодильно-компрессорного оборудования. Техническое обслуживание холодильно-компрессорного оборудования. Комплексные работы. Контрольно-квалификационные испытания. Слесарная практика. Охрана труда. Безопасность труда. Правила пожарной безопасности. Основные сведения о слесарных работах. Понятие о технической документации и ее использование. Контрольно-измерительные инструменты и способы измерений. Плоскостная разметка и обработка металла. Рубка, резка и опиливание металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Клепка. Разметка пространственная. Распиливание и припасовка. Нарезание резьбы и обработка резьбовых поверхностей. Шабрение. Притирка и доводка. Пайка, лужение, склеивание. Комплексная слесарная работа. Механическая практика. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в механической мастерской. Общие сведения о работе на станках. Работа на токарных станках. Работа на фрезерных станках. Работа на сверлильных станках. Работа на шлифовальных станках. Комплексные работы на металлорежущих станках. Зачетная работа на шлифовальных станках.</p> <p>ВПД: Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования (по</p>

	<p>отраслям): Участие в организации и выполнению работ по подготовке к ремонту. Ремонт холодильного оборудования, трубопроводов, помещений. Выполнение различного вида испытаний холодильного оборудования. Участие в работах по ремонту и испытанию холодильного оборудования.</p> <p>ВПД: Участие в организации работы коллектива на производственном участке: Основополагающие менеджмента в производстве. Организация принятия решений и их выполнение.</p> <p>ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих: Выполнение работ по профессии Машинист холодильных установок. Ознакомление с организацией рабочего места, правилами внутреннего распорядка, схемой холодильной установки, расположением запорной и регулирующей арматурой, КИП. Инструктаж по безопасности труда. Обслуживание компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов, трубопроводов и арматуры холодильных установок. Участие в работах по разборке и сборке холодильного оборудования.</p>
Форма промежуточной аттестации:	Дифференцированный зачет