**Министерство науки и образования Республики Саха (Якутия)**

**ГБПОУ РС(Я) «Якутский коммунально-строительный техникум»**

**РАССМОТРЕНО УТВЕРЖДАЮ**

на заседании Зам. директора по УР

методического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Шовкань

Протокол №\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_ г.

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**АННОТАЦИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**по специальности СПО**

**13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**

Рабочие программы учебных дисциплин (профессиональных модулей) являются частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**

Рабочие программы включают в себя: паспорт рабочей программы, структуру, объем учебных дисциплин (профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, учебной, производственной, преддипломной практик) и виды учебной работы, тематический план и содержание, условия реализации учебных дисциплин (профессиональных модулей); требования к минимальному материально- техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения учебных дисциплин (профессиональных модулей).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование циклов, дисциплин, ПМ, МДК, практик** | **Требования к результатам освоения учебных дисциплин, профессиональных модулей** | **Количество часов на освоение программы дисциплины, модулей, практик** | **Форма****промежуточной****аттестации** |
| **ОГСЭ** | **Общий****гуманитарный****и социально -****экономический****цикл** |  |  |  |
| ОГСЭ.01 | Основыфилософии | В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:*** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающий должен **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.
 | Максимальная учебная нагрузка обучающегося **56 часов**, в том числе:-обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **48 часов;**-самостоятельная работа обучающегося **8 часов;** | Э |
| ОГСЭ.02 | История | В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:*** ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
* выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:*** основные направления 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 регионов мира;
* назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
* роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
* содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося **92 часов,** в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72 часов;**самостоятельная работа обучающегося - **20 часов.** | Э, К/Р |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***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;В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***знать***:лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности. | Максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_204\_\_ часов, в том числе:Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_\_172\_\_ часов;Самостоятельной работы обучающегося \_\_32\_\_ часов. | Э, З, Д/З |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура | В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:* о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
* основы здорового образа жизни.
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося **344 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **172 часа**;самостоятельной работы обучающегося **172 часа.** | З, Д/З |
| ОГСЭ.05 | Язык Саха | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**: * Воспринимать на слух и понимать в целом аутентичные высказывания в стандартных ситуациях общения, используя переспрос, просьбу уточнить и т.д.
* Понимать основное содержание кратких, несложных текстов, выделяя в них для себя значимую информацию.
* Включать полученную информацию в свою речевую деятельность.
* Вести диалог этикетного характера в стандартных ситуациях общения (уметь поздороваться, представиться, познакомиться, обратиться, поблагодарить, попрощаться, поздравить, извиниться, отреагировать на извинение и т.д.), используя соответствующие формулы якутского речевого этикета.
* Вести диалог-расспрос, переходя из роли спрашивающего в роль сообщающего.
* Рассказать о себе, о своей деятельности (учебе, работе), семье.
* Рассказать о своем городе, республике.
* Кратко пересказать содержание прочитанного с опорой на текст.
* Понимать основное содержание легких текстов.
* Определить тему (о чем идет речь).
* Выбрать главные факты, опуская второстепенные
* Прогнозировать содержание по заголовку.
* Узнавать знакомые слова и грамматические конструкции в тексте.
* Пользоваться словарем, справочной литературой.
* Писать простое, короткое письмо, текст, поздравительную открытку.
* Составлять краткую автобиографию.
* Писать деловые письма с предложением услуг, товара, сотрудничества и т.д.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:* Основные особенности фонетической системы якутского языка;
* Основные единицы грамматического уровня, а также алфавит, звуко-буквенные соответствия, правила чтения;
* Об особенностях грамматического строя якутского и русского языков;
* Правильное произношение и различение на слух всех звуков якутского языка, в том числе специфических гласных и согласных, отсутствующих в русском языке;
* Знание основных принципов закона сингармонизма;
* Соблюдение долготы и краткости гласных;
* Различение и произношение дифтонгов;
* Произношение звуков в заимствованных словах;
* Принцип деления слова на слоги;
* Особенности ударения в якутском языке;
* Интонация в повествовательном, вопросительном, побудительном и восклицательном предложениях.
 | Максимальная учебная нагрузка обучающегося **48** часов, в том числе:обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **32** часов;самостоятельная работа обучающегося **16** часов. | З |
| ОГСЭ.06 | Культурология | В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:* Ориентироваться в культурной среде современного общества.
* Предоставлять информацию о важнейших достижениях и открытиях в области науки, искусства, медицины в современной цивилизации
* Уметь выбирать духовные ценности и свободно самоопределяться в современном динамичном мире
* Уметь пользоваться гуманистическими знаниями и вести образ жизни по культурно-европейским традициям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:* Основные понятия мировой, национальной, духовной культуры
* Основные функции культуры
* Рост, природу надлома и упадка цивилизации
* Традиционные литературные жанры
* Культуры древних цивилизаций
* Особенности архитектуры изучаемого периода
* Реформы Петра 1, создание Академии наук
* Значение русской литературы для Европы
 | Максимальной учебной нагрузки обучающегося **48 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32 часа;**самостоятельной работы обучающегося **16 часов.** | Д/З |
| **ЕН.** | **Математический и общий естественнонаучный цикл** |  |  |  |
| ЕН.01 | Математика | В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь:*** решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

**должен знать:*** значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
* основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
* основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории

комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики* основы интегрального и дифференциального исчисления
 | Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **129 часов** в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **86 часов,** самостоятельной работы обучающегося – **43 часов.** | З, К/Р |
| ЕН.02 | Экологические основы природопользования | В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:* анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
* анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
* выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
* определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
* оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; **должен** знать:
* виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
* задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
* основные источники и масштабы образования отходов производства;
* основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
* правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
* принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
* принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды
 | Максимальная учебная нагрузка обучающегося **48 часов**в том числе:  обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **32 часа;** самостоятельная работа обучающегося **16 часов** | Д/З |
| П | **Профессиональный цикл** |  |  |  |
| ОП | **Общепрофессиоальные дисциплины** |  |  |  |
| ОП.01 | Инженерная графика | В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:** 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
* оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
* читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности

**должен** **знать:** * законы, методы и приемы проекционного черчения;
* классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
	+ - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
* способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
* требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося **132 часа**, в том числе: - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **88 часов;** - самостоятельной работы обучающегося **44 часа.** | Э К/Р |
| ОП.02 | Электротехника и электроника | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:* подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
* правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов
* рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
* снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
* собирать электрические схемы;
* читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:* классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
* методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
* основные законы электротехники;
* основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
* основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств
* основы физических процессов в проводниках полупроводниках и диэлектриках;
* параметры электрических схем и единицы их измерения;
* принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
* принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
* свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
* способы получения, передачи и использования электрической энергии;
* устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
* характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося - **120 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **80 часов;**самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося - **40 часов** | Д/З |
| ОП.03 | Метрология, стандартизация и сертификация | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен з*нать:*** - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- формы подтверждения качества;  | максимальной учебной нагрузки обучающегося – **60 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **40 часов;**самостоятельной работы обучающегося - **20 часов.** | К/Р |
| ОП.04 | Техническая механика | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:* Определять напряжения в конструкционных элементах;
* Определять передаточное отношение;
* Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
* Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
* Производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
* Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость,
* Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
* Читать кинетические схемы;

**знать**:- виды движений и преобразующие движения механизмы;- виды износа и деформаций деталей и узлов;- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;- методику расчета на сжатие, срез и смятие;- назначение и классификацию подшипников;- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;- основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов;- трение, его виды, роль трения в технике;- устройство и назначение инструментов и контрольно –измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; | максимальная учебная нагрузка обучающегося - **90 часов**, в том числе:обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **60 часов;**самостоятельная работа обучающегося – **30 часов.…** | Д/З |
| ОП.05 | Материаловедение | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:*** определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
* определять твердость материалов;
* определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
* подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
* подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:*** виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
* виды прокладочных и уплотнительных материалов;
* закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
* классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
* методы измерения параметров и определения свойств материалов;
* основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
* основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
* основные свойства полимеров и их использование;
* особенности строения металлов и сплавов;
* свойства смазочных и абразивных материалов;
* способы получения композиционных материалов;
* сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием
 | Максимальной учебной нагрузки обучающегося **90 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60 часов;**самостоятельной работы обучающегося **30 часов.** | Э |
| ОП.06 | Технические основы теплотехники и гидравлики | В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:*** параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения и соотношения между ними;
* основные законы термодинамики, процессы изменения состояния идеальных газов, водяного пара и воды;
* циклы тепловых двигателей и теплосиловых установок;
* основные законы теплопередачи; физические свойства жидкостей и газов; законы гидростатики и гидродинамики; основные задачи и порядок гидравлического расчёта трубопроводов;
* виды, устройство и характеристики насосов и вентиляторов

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:*** выполнять теплотехнические расчёты: термодинамических циклов тепловых двигателей и теплосиловых установок; расходов топлива, теплоты и пара на выработку энергии; коэффициентов
* двигателей и теплосиловых установок; потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий, изоляцию трубопроводов и теплотехнического оборудования; тепловых и материальных балансов, площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов;
* определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздуховодов;
* строить характеристики насосов и вентиляторов
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося**162часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося**108 часов;**самостоятельной работы обучающегося**54 часов.** | Э, К/Р |
| ОП.07 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*** Выполнять расчеты с использованием компьютерных программ;
* Использовать сеть интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
* Использовать технологию 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 сетях;
* Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
* Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*** Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы;
* Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
* Общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
* Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
* Основные положения и принципы автоматизированной обработки передачи информации;
* Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;самостоятельной работы обучающегося 60 часов. | З, К/Р |
| ОП.08 | Основы экономики | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**находить и использовать источники экономической информации;строить графики и схемы, иллюстрирующие различные экономические модели;выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом действия экономических закономерностей на микро - и макроуровнях; В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**предмет, метод и функции экономической теории;общие положения экономической теории;основные микро- и макроэкономические категории и показатели, методы их расчета;характеристику финансового рынка, денежно-кредитной системы;основы формирования государственного бюджета;рыночный механизм формирования доходов и проблемы социальной политики государства;понятия мировой рынок и международная торговля;основные направления экономической реформы в России. | максимальной учебной нагрузки обучающегося **48 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **32 часа;** самостоятельной работы обучающегося - **16 часов.** | Э |
| ОП.09 | Правовые основы профессиональной деятельности | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:* анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
* защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;
* использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:* виды административных правонарушений и административной ответственности;
* классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов;
* нормы защиты нарушенных прав ми судебный порядок разрешения споров;
* организационно – правовые формы юридических лиц;
* основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
* нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
* понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
* порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
* права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
* права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
* правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
* роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.
 | Максимальной учебной нагрузки обучающегося **120 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80 часов;**самостоятельной работы обучающегося **40 часов.** | З, К/Р |
| ОП.10 | Охрана труда | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:* вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
* использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
* определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;* применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
* проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;
* инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
* соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:* законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
* правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
* правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
* возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
* действие токсичных веществ на организм человека;
* категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;

меры предупреждения пожаров и взрывов;* общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
* основные причины возникновения пожаров и взрывов;
* особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
* порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты
* предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
* права и обязанности работников в области охраны труда;
* виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
* правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
* возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
* принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
* средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося **- 51 часов,** в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **34 часа**;самостоятельной работы обучающегося **- 17 часов** | З |
| ОП.11 | Безопасность жизнедеятельности | В результате освоения дисциплины обучающийся должен ***уметь***:* 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен ***знать***:* 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 национальной безопасности России;
* основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в 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;
* область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
* порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося **102 часов**, в том числе:* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68 часов**
* самостоятельная работа обучающихся – **34 часа;**
 | З |
| ОП.12 | Экономика организации | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен  **уметь:*** Находить и использовать необходимую экономическую информацию;
* Определять организационно-правовые формы организаций;
* Определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
* Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
* Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен  **знать:*** + - Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно- хозяйственную деятельность;
		- Основные технико-экономические показатели деятельности организации;
		- Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
		- Методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
* Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
* Основные принципы построения экономической системы организации;
* Основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
* Основы организации работы коллектива исполнителей;
* Основы планирования, финансирования и кредитования организации;
* Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
* Общую производственную и организационную структуру организации;
* Современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
* Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
* Способы экономии ресурсов, основные энерго - и материалосберегающие технологии;
* Формы организации и оплаты труда
 | максимальная учебная нагрузка **120** часов, в том числе:обязательная аудиторная учебная нагрузка – **80 ч**асов;самостоятельная работа - **40** часов. | Д/З, К/Р |
| ОП.13 | Основы геодезии | В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:* читать ситуации на планах и картах;
* определять положение линий на местности;
* решать задачи на масштабы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: * основные понятие и термины, используемые в геодезии;
* назначение опорных геодезических сетей;
* масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
* систему плоских прямоугольных координат;
* приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
* виды геодезических измерений,методику выполнения разбивочных работ.
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося **81 часов,** в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54 часа;**самостоятельной работы обучающегося **27 часов** | Д/З |
| ОП.14 | Топливоснабжение | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:** - разрабатывать схемы топливоснабжения котельных и промышленных установок; - выполнять расчеты систем топливоснабжения; - выполнять перерасчет объемов газа из рабочих условий в нормальные и стандартные; - изображать принципиальные схемы добычи, обработки, транспортировки и хранения топлива; - изображать типовые принципиальные схемы газоснабжения предприятий и населенных пунктов; - изображать эскизы устройств и сооружений на газопроводах ; - выбирать по каталогам запорные устройства в зависимости от вида и места установки; - выбирать методы защиты газопроводов от коррозии; - основы расчетов систем топливоснабжения; - выбирать схему газоснабжения котельной; выполнять гидравлический расчет газопроводо низкого, среднего и высокого давления; выбирать оборудование и арматуру газопроводов, ГРП, ГРУ. - рассчитывать процесс полного сгорания газов; определять расход воздуха для полного сгорания, объем продуктов горения; - изображать и читать типовые схемы топливоподачи, пылеприготовления и мазутоснабжения. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:****-** классификацию и основные характеристики различных видов топлива;- устройство систем топливоснабжения котельных, работающих на различных видах топлива;Классификацию, характеристики, свойства горючих газов; требования ГОСТ к газовому топливу;- способы добычи, обработки, транспортировки и хранения твердого жидкого и газообразного топлива;- классификацию городских газопроводов, способы и правила их прокладки;- назначение и устройство сооружений на газопроводах;- назначение, виды, устройство и область применения запорной арматуры газопроводов;- виды коррозии газопроводов и соответствующие им пассивные и активные методы защиты;- назначение, классификацию и схемы газорегуляторных пунктов (ГРП) и установок (ГРУ); устройство и работу основного и вспомогательного оборудования ГРП и ГРУ;- виды труб для газопроводов и способы их соединения;- задачи и методы расчета систем газоснабжения с газопроводами разного давления;- условия для возникновения процесса горения; основные методы сжигания газа;- классификацию, принцип действия и устройство наиболее распространенных газовых горелок;- назначение и устройство оборудования обвязочных газопроводов котельных и промышленных агрегатов;- схемы топливоподачи жидкого и твердого топлива;- устройство оборудования для подачи в котельную и хранения жидкого и твердого топлива. | максимальной учебной нагрузки обучающегося\_\_\_**105\_\_\_часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_**70\_\_\_\_ часов**;самостоятельной работы обучающегося \_\_**35\_\_\_ часов.** | К/Р |
| ОП.15 | Основы инновационного предпринимательства | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:*** Оценивать экономическое положение хозяйствующего субъекта на рынке и выбирать стратегию и тактику инновационного поведения, позволяющего получить и сохранить конкурентные преимущества;

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен з*нать:*** * Современные тенденции и разновидности экономического развития;
* Проблемы социальной конверсии экономики и управления этим процессом;
* Сущность инновационного предпринимательства и его решающее влияние на развитие производительных сил;
* Основные положения организации и методы управления нововведениями;
* Принципы и методы создания новых инновационных предприятий и организаций.
 | максимальной учебной нагрузки обучающегося - **48 часов**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **32 часа;**самостоятельной работы обучающегося - **16 часов.** | К/Р |
| ОП.16 | Профессиональная этика и психология делового общения | В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:* применять в профессиональной деятельности приемы делового общения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:* основные правила и приемы делового общения в коллективе;
* особенности профессиональной этики и психологии делового общения служащих государственных и иных организационно-правовых форм учреждений и организаций.
 | Максимальной учебной нагрузки обучающегося **48 часов,** в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **32 часа;**самостоятельной работы обучающегося **16 часов.** | Э |
| ОП.17 | Введение в специальность | В результате освоения учебной дисциплины студент **должен уметь:** * разрабатывать реальную программу личных действий для достижения трудоустройства или продолжения получения образования и обеспечения собственной карьеры;
* применять технологии эффективного использования своего времени, планирования собственной деятельности;
* формулировать жизненные цели и определять средства их достижения;
* анализировать полученную информацию, представлять информацию в виде схем, диаграмм, таблиц
* выстраивать композицию и проводить публичные выступления
* выполнять и защищать отчеты по учебной и производственной практике
* оформлять учебную документацию.

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен знать:** * место специальности в социально-экономической сфере;
* профессиональную характеристику специальности
* механизмы взаимопонимания в процессе общения
* способы кодирования информации
* основы библиографических умений
* формы и методы самостоятельной работы студента;
* требования к оформлению текстовых документов

 - историю техникума | Максимальной учебной нагрузки обучающегося **72 часа**, в том числе:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48 часов;**самостоятельной работы обучающегося **24 часа.** | К/Р |
| **ПМ** | **Профессиональные модули ( МДК)** |  |  |  |
| **ПМ.01** | **Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения** |  |  |  |
| МДК01.01 | Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения | С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**иметь практический опыт:*** безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;
* контроля и управления: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
* организации процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;
* выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;
* чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
* оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

**уметь:*** выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
* тепловой и аэродинамический расчёт котельных агрегатов;
* гидравлический и механический расчёт газопроводов и тепловых сетей;
* тепловой расчет тепловых сетей;
* расчет принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;
* выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования;
* составлять: принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и тепловых электростанций (ТЭС), схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения;
* составлять техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

**знать:*** устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* гидравлических машин;
* тепловых двигателей;
* систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;
* правила: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением;
* технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
* безопасности систем газораспределения и газопотребления;
* охраны труда; ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;
* методики: теплового и аэродинамического расчёта котельных агрегатов;
* гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов;
* теплового расчета тепловых сетей;
* разработки и расчёта принципиальных тепловых схем тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;
* выбора по данным расчёта тепловых схем основного и вспомогательного оборудования тепловых электростанций (ТЭС), котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения;
* проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;
* основные положения: федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
* требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;
* основные направления: развития энергосберегающих технологий; повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;
 | всего – **1089 часов**, в том числе:максимальной учебной нагрузки обучающегося – **873** часов, включая:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – \_**582**\_ часов;самостоятельной работы обучающегося – **291** часов; | Э, З, курсовой проект К/Р |
| УП01.01 | Учебная практика | учебной практики –72 **часа** | ЗКв. экзамен |
| ПП 01.01 | Производственная практика | производственная практика – **144 часа** |
| **ПМ. 02** | **Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения** |  |  |  |
| МДК 02.01 | Технология ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**иметь практический опыт:*** ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов;
* применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

**уметь:*** выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
* производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;
* контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
* составлять технологическую документацию ремонтных работ.

**знать:*** конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;
* объем и содержание отчетной документации по ремонту;
* нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.
 | всего – **798** часов, в том числе:максимальной учебной нагрузки обучающегося **– 618** часов, включая:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – \_**412\_** часов;самостоятельной работы обучающегося – **206**  часов; | Э, Д/З К/Р |
| УП 02.01 | Учебная практика | Учебная практика **180 часов.** | Кв. экзамен |
| **ПМ.03** | **Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения и топливоснабжения** |  |  |  |
| МДК 03.01 | Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения и топливоснабжения | С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**иметь практический опыт:*** подготовки к испытаниям и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
* обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* проведения испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

**уметь:*** выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* подготовку к работе средств измерений и аппаратуры;
* работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ;
* обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения

**знать:** * характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;
* порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
* правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
 | всего – **474** часов, в том числе:максимальной учебной нагрузки обучающегося – \_**330\_\_\_**часов, включая:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – \_**220\_** часов;самостоятельной работы обучающегося – **\_110\_\_** часов; |  Д/З, К/Р |
| ПП 03.01 | Производственная практика |  | Производственная практика – 144 **часов**. |  |
| **ПМ.04** | **Организация и управление трудовым коллективом**  |  |  |  |
| МДК 04.01 |  | С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**иметь практический опыт:*** планирования и организации работы трудового коллектива;
* участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;
* обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности

**уметь:*** планировать и организовывать работу трудового коллектива;
* вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;
* обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
* оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ;
* проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;
* организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;
* осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;
* осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;
* проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности

**знать:*** методы организации, нормирования и форм оплаты труда;
* формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда;
* порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* виды инструктажей, их содержание и порядок проведения;
* функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
* права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
* виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности;
* основы менеджмента, основы психологии деловых отношений
 | всего -**156 часов**, в том числе:максимальной учебной нагрузки обучающегося – **120 часов**, включая:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **80 часов**;самостоятельной работы обучающегося – **40 часов**; | К/Р |
| ПП 04.01 | Производственная практика |  Производственная практика – 36 **часов**. | Кв. экзамен |
| **ПМ.05** | **Выполнение работ по профессии** **18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»** |  |  |  |
| МДК 05.01 | Технология выполнения работ по профессии 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» | - С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**знать**:* устройство и принцип работы оборудования тепловых сетей;
* обслуживание оборудования тепловых сетей с трубопроводами
* умение вести наблюдение за состоянием теплотрасс с целью предохранения трубопроводов от затопления верхними или грунтовыми водами
* особенности работы на оборудовании, находящемся под давлением;
* виды и правила производства земляных, ремонтных и монтажных работ;
* слесарное дело;
* правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты.
* основы теплотехники;
* виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
* сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры;
* назначение и правила применения ручного инструмента;
* безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте, участке;
* сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте;
* производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

**Уметь**:* разборку, ремонт и сборку деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации.
* сортировку труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.
* подготовку пряди, растворов и других вспомогательных материалов.
* транспортирование деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов.
* комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов - гайками.
 | всего – **327** часов, в том числе:максимальной учебной нагрузки обучающегося – **75** часов, включая:обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **\_50\_** часов;самостоятельной работы обучающегося – **25** часов;. |  Д/З  |
| УП 05.01 | Учебная практика | учебная практика – **\_\_108\_\_** часов. | Кв. экзамен |
| ПП 05.01 | Производственная практика | Производственная практика -144 часов |  |