

# ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Уровень профессионального образования**  
среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
Программа подготовки специалистов среднего звена

**Специальность**  
**15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования**

**Форма обучения:** очная

**Квалификация выпускника**  
техник

**Организация разработчик:** ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс»  
Наименование организации разработчика

Экспертные организации: федеральное учебно-методическое объединение по УГС 15.00.00 Машиностроение.

Зарегистрировано в государственном реестре  
примерных основных образовательных программ под номером: \_\_\_\_\_

2017 год

## Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы и примерные рабочие программы

5.1. Примерный учебный план

5.2. Примерный календарный учебный график

Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Раздел 7. Разработчики примерной основной образовательной программы

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### **I. Программы профессиональных модулей.**

Приложение I.1. Примерная рабочая программа профессионального модуля «Участие в проведении работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования»

Приложение I.2. Примерная рабочая программа профессионального модуля «Участие в проведении ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования»

Приложение I.3. Примерная рабочая программа профессионального модуля «Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования»

### **II. Программы учебных дисциплин.**

Приложение II.1. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»

Приложение II.2. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «История»

Приложение II.3. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение II.4. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»

Приложение II.5. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения»

Приложение II.6. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Математика»

- Приложение П.7. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Информатика»
- Приложение П.8. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования»
- Приложение П.9. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»
- Приложение П.10. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика»
- Приложение П.11. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника»
- Приложение П.12. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях»
- Приложение П.13. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Основы строительного производства»
- Приложение П.14. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики»
- Приложение П.15. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Сварка и резка материалов»
- Приложение П.16. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования»
- Приложение П.17. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Нормирование труда и сметы»
- Приложение П.18. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение»
- Приложение П.19. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Организация и ведение продаж климатического оборудования»
- Приложение П.20. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»
- Приложение П.21. Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая примерная основная образовательная программа по программе среднего профессионального образования, (далее – ПООП, примерная программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.13. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12. 2016 г. № 1562 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 регистрационный № 44903) (далее – ФГОС СПО).

ПООП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.13. «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПООП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии и настоящей ПООП.

- 1.2. Нормативные основания для разработки ПООП:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.12. 2016 г. № 1562 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 *Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования* (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 регистрационный № 44903);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2014 г. N 959н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник систем вентиляции и

кондиционирования воздуха», зарегистрированного в Минюсте РФ 24 декабря 2014 г., Регистрационный N 35363);

– Приказ Минтруда России от 10.01.2017 N 13н «Об утверждении профессионального стандарта «Механик по холодильной и вентиляционной технике», зарегистрированного в Минюсте России 25.01.2017 N 45385.

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник*.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: *4464 академических часов*.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования – *3 года 10 месяцев*.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: *5940 часов*.

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### 3.2. Соответствие профессиональных модулей и присваиваемых квалификаций

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация техник
Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	ПМ.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	осваивается
Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования	ПМ.02 Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования	осваивается
Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	ПМ.03 Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	осваивается

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

	команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.1.Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	ПК1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	<p><b>Практический опыт:</b>                      Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;                      Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p><b>Умения:</b>                      Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;                      Разбираться в проектной и нормативной документации;                      Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;                      Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов;                      Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b>                      Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;                      Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;                      Типы креплений воздуховодов и фасонных частей;                      Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;                      Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;                      Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции,</p>

		<p>кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          Правила по охране труда.</p>
	<p>ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;          Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;          Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Умения:</b>          Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;          Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Выявлять признаки нештатной работы оборудования;</p>

		<p>Определять причины отклонений в работе и устранять их; Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом; Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования; Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников; Проводить санитарную обработку оборудования; Выполнять пробный запуск и останов оборудования; Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз; Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Знания:</b> Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними; Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации; Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;</p>
--	--	---

		<p>Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;</p> <p>Правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.</p>
	<p>ПК 1.3.Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>Измерение параметров работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</p>

		<p>Систематизация и анализ информации, полученной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в т.ч. о консервации;</p> <p>Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляции и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации;</p> <p>Управление комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>Применять технические средства автоматизации;</p> <p>Выполнять работы по наладке систем автоматизации;</p> <p>Программировать микроконтроллеры;</p> <p>Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;</p> <p>Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;</p> <p>Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;</p> <p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>
--	--	---

		<p>Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Техническую документацию систем автоматизации;</p> <p>Технические средства систем автоматизации;</p> <p>Показатели качества работы систем автоматического регулирования.</p> <p>Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и</p>
--	--	--

		<p>воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.</p>
<p>ВД.2. Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта</p> <p>Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов);</p> <p>Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</p> <p>Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</p> <p>Правила разборки и сборки вентиляторов;</p> <p>Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа,</p>

		<p>дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p><b>Знания:</b>  Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;  Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;  Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;  Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;  Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта  Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов);  Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;  Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;  Правила разборки и сборки вентиляторов;  Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p>
	<p>ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;  Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p>

		<p>Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</p> <p>Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>
--	--	---

		<p>Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p>
	<p>ПК 2.3.Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Пусконаладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планировать работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;</p> <p>Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;</p> <p>Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;</p> <p>Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>Выполнять пусконаладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);</p> <p>Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p>

		<p><b>Знания:</b>          Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;          Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;          Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;          Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>
<p>ВД.3.Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>ПК 3.1.Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b>          Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;          Обеспечение своевременного завоза на объекты необходимого инструмента.</p> <p><b>Умения:</b>          Обеспечивать выполнение производственных заданий;          Организовывать работу персонала.</p> <p><b>Знания:</b>          Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;          Устройства систем, оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляций и кондиционирования;          Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;          Документацию по оценке состояния систем;          Виды ремонтов, состав и способы их определения;          Периодичность ремонтов;          Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;          Виды испытаний оборудования;          Правила пуска в эксплуатацию.</p>

	<p>ПК 3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов, количество расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;  Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;  Ведение внутреннего складского учета.</p> <p><b>Умения:</b>  Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;  Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.</p> <p><b>Знания:</b>  Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;  Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p>
	<p>ПК 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;  Планирование повседневной деятельностью подразделения;  Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком, согласно заключенным договорам.</p> <p><b>Умения:</b>  Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;  Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;  Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;  Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.</p> <p><b>Знания:</b>  Виды ремонтов, состав и способы их определения;  Периодичность ремонтов;  Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.</p>

ПК 3.4. Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	<b>Практический опыт:</b> Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
	<b>Умения:</b> Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; Обеспечение безопасных методов ведения работ.
	<b>Знания:</b> Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.
ПК 3.5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.	<b>Практический опыт:</b> Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных; Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента; Выполнение работ по устранению замечаний при гарантийных случаях, в соответствии с технической документацией и инструкциями завода-изготовителя оборудования; Подготовка и оформление приема-сдаточной и исполнительной документации по объекту.
	<b>Умения:</b> Осуществлять контроль над выполнением работ; Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.
	<b>Знания:</b> Параметры и способы контроля качества ремонтных работ; Режим труда и отдыха на предприятии; Технологию работ при эксплуатации систем и оборудования; Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа <sup>1</sup> <sub>2</sub>		
			Занятия по дисциплинам и МДК		Практики			
		Всего по УД/МДК	Практические занятия	Курсовой проект (работа)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Обязательная часть образовательной программы	3086	644	1024	30	828	276	
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>468</b>	<b>430</b>	<b>373</b>	-	-	<b>38</b>	-
ОГСЭ.01	Основы философии	42	36	18	-	-	6	1
ОГСЭ.02	История	44	36	18	-	-	8	1
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	180	162	162	-	-	18	1-3
ОГСЭ.04	Физическая культура	160	160	160	-	-	-	1-3
ОГСЭ.05	Психология общения	42	36	15	-	-	6	3
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>184</b>	<b>154</b>	<b>100</b>	-	-	<b>30</b>	
ЕН.01.	Математика	76	64	42	-	-	12	1
ЕН.02	Информатика	76	64	46	-	-	12	1
ЕН.03	Экологические основы природопользования	32	26	12	-	-	6	3

<sup>1</sup>Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>788</b>	<b>312</b>	<b>346</b>	-	-	<b>130</b>	
ОП.01	Инженерная графика	104	90	90	-	-	14	1
ОП.02	Техническая механика	86	70	22	-	-	16	1
ОП.03	Электротехника и электроника	72	58	22	-	-	14	1
ОП.04	Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях	56	46	18	-	-	10	2
ОП.05	Основы строительного производства	48	40	11	-	-	8	2
ОП.06	Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики	72	62	36	-	-	10	1
ОП.07	Сварка и резка материалов	32	26	10	-	-	6	1
ОП.08	Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования	66	54	24	-	-	12	1
ОП.09	Нормирование труда и сметы	46	38	20	-	-	8	1
ОП.10	Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение	54	48	36	-	-	6	1
ОП.11	Организация и ведение продаж климатического оборудования	36	30	15	-	-	6	3
ОП.12	Охрана труда	48	40	14	-	-	8	2
ОП.13	Безопасность жизнедеятельности	68	56	28	-	-	12	1
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1728<sup>3</sup></b>	<b>335</b>	<b>205</b>	-	<b>1064</b>	<b>78</b>	-
<b>ПМ.01</b>	<b>Проведение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования</b>	<b>544</b>	<b>186</b>	<b>101</b>	-	<b>324</b>	<b>34</b>	-
МДК 01.01	Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха	133	118	64	24	-	15	2

<sup>3</sup>Суммарный объем нагрузки по профессиональному циклу включает учебную нагрузку, отводимую на преддипломную практику и промежуточную аттестацию.

МДК 01.02	Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха	87	68	37	6	-	19	2,3
УП.01	Учебная практика	144	-	-	-	144	-	2
ПП.01	Производственная практика	180	-	-	-	180	-	3
<b>ПМ. 02</b>	<b>Выполнение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования</b>	<b>476</b>	<b>132</b>	<b>50</b>	-	<b>324</b>	<b>20</b>	-
МДК 02.01	Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха	152	132	50	-	-	20	2,3
УП.01	Учебная практика	144	-	-	-	144	-	2
ПП.02	Производственная практика	180	-	-	-	180	-	3
<b>ПМ.03</b>	<b>Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</b> <b>Контроль качества</b>	<b>276</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	-	<b>144</b>	<b>24</b>	-
МДК 03.01	Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха	66	54	36	-	-	12	2
МДК 03.02	Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	66	54	18	-	-	12	3
УП.03	Учебная практика	36	-	-	-	36	-	2
ПП.03	Производственная практика	108	-	-	-	108	-	3
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<b>108</b>				108		1,3

УП. 04	Учебная практика	36	-	-	-	36	-	- 1
ПП. 04	Производственная практика	72	-	-	-	72	-	- 3
	Преддипломная практика	144	-	-	-	144	-	- 3
	Промежуточная аттестация	180	-	-	-	-	-	- 1 - 3
Вариативная часть образовательной программы		1296	-	-	-	-	-	-
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216	-	-	-	-	-	-
Итого:		4464	2073	994	30	-	-	-

По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работы или проводится в виде государственного экзамена. Процедура демонстрационного экзамена включает решение конкретных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание заданий демонстрационного экзамена должна соответствовать результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.



















## **Раздел 6. Примерные условия образовательной деятельности**

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

### **Кабинеты:**

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- математики;
- информатики и компьютерной графики;
- экологических основ природопользования;
- инженерной графики;
- технической механики;
- основ строительного производства;
- сварки и резки материалов;
- систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях;
- гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
- организации и ведения продаж климатического оборудования;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

### **Лаборатории:**

- электротехники и электроники;
- гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- электроники и электрооборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- систем и оборудования создания микроклимата в помещениях;
- автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

### **Мастерские:**

- слесарно-механическая;
- сварочный участок;
- монтажная;
- заготовительная.

## Спортивный комплекс<sup>4</sup>

### Залы:

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Актный зал

### 6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение лабораторий

1. Лаборатория «Сварка и резка материалов», оснащенная оборудованием:

- - источники питания переменного и постоянного тока,
- - рабочие кабины сварщиков,
- - стенды, плакаты, макеты,
- - средства индивидуальной защиты сварщиков
- - измерительные инструменты и приборы

2. Лаборатория «Гидравлика, теплотехника и аэродинамика», оснащенная оборудованием:

- - рабочее место преподавателя;
- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - комплект оборудования для обслуживания;
- - учебно-производственные модули;
- - наглядные пособия;
- - приборы лабораторные:
  - - «Огниво»;
  - - «Изучение процесса теплопроводности»;
  - - «Изучение режимов движения жидкости»;
  - - «Наборы по молекулярной физике и термодинамике»;
  - - «Набор для исследования изопротессов в газах»;
  - - «Измерители давления и температуры»;
  - - «Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованные с компьютерным измерительным блоком».
- техническими средствами:
  - - компьютер;
  - \_\_\_\_\_

<sup>4</sup>Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

- - мультимедийные обучающие программы;
- - лицензионное программное обеспечение;
- - видео материалы;
- - видеофрагменты работы теплообменного оборудования, систем вентиляций и кондиционирования.

-

### 3. Лаборатория «Сварочный участок», оснащенная оборудованием:

-

- - рабочее место преподавателя;
- - рабочие места по количеству обучающихся;
- Станки:
  - - токарный;
  - - сверлильный;
  - - отрезной;
- Макеты, оборудование, инструменты, СИЗ:
  - - макеты сварочного оборудования;
  - - электродвигатель однофазный ;
  - - кнопочный выключатель (экспонат) ;
  - - макет двигателя внутреннего сгорания;
  - - схема и стенд электрической цепи;
  - - приборы:
    - - очки слесарные,
    - - огнетушитель,
    - - рукавицы,
    - - брезентовые костюмы,
    - - шейки сварочные,
  - -инвектор,
  - - дуга,
  - - выпрямители,
  - - полуавтомат в углекислом газе.
- техническими средствами:
  - - наглядные пособия (образцы, плакаты, видеоматериалы);
  - - телевизионный комплекс (видеодвойка);
  - - компьютеры;
  - - электронная лаборатория;
  - - комплекты деталей, инструментов, приспособлений.

### 4. Лаборатория «Электротехника и электроника», оснащенная оборудованием:

- - рабочее место преподавателя;
- - рабочее место преподавателя, оснащенное мультимедийным оборудованием;
- - доска для мела;
- - комплект учебно-методической документации: учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ, комплект оценочных средств по дисциплине, раздаточный материал, задания;
- - цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации);
- - лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники»;

- - стационарные лабораторные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования;
- - комплекты электрических панелей по направлениям электротехники и электроники;
- - комплект оборудования, приборов, инструментов;
- - ламповые и проволочные реостаты;
- - счётчики электрической энергии;
- - электрические аппараты;
- - приточная установка;
- - вытяжная установка;
- - стенд аэродинамическая труба;
- - учебный стенд по определению аэродинамических сопротивлений и пуско-наладке систем вентиляции;
- - учебный стенд местной вытяжной системы вентиляции;
- - учебный стенд по определению скорости витания систем аспирации и пневмотранспорта.
- - демонстрационный материал по направлениям электротехники и электроники
- комплектами приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники.
- техническими средствами:
- - мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, планшет), лицензионное программное обеспечение;

#### 5. Лаборатория «Системы и оборудования для создания микроклимата помещений», оснащенная

- оборудованием:
- - приборы для исследования работы микроклимата (анемометр, психрометр, контактный термометр, шумомер);
- - стенд для испытания автономного кондиционера.

#### 6. Лаборатория «Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенная

- оборудованием:
- - рабочее место преподавателя;
- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - учебный стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»;
- - стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»;
- - компрессор с ресивером;
- - ноутбук с установленным программным обеспечением;
- - описание программного обеспечения;
- - описание лабораторных работ;
- - руководство по эксплуатации;
- - паспорт.
- - блок управления;
- - датчик давления;
- - датчик температуры;
- - термостат;
- - командоаппарат;

- - регулятор мощности вентилятора.
- - электронная лаборатория;
- - комплекты деталей, инструментов, приспособлений.

7. Лаборатория «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенная оборудованием:

- - рабочее место преподавателя;
- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - передвижные стенды;
- - верстак;
- - стенд конвектор принудительной конвекции;
- - планшет с чертежами.
- - планшет для инструмента.
- - технологическая карта.
- - стенд деталей, изготовленных методом литья

техническими средствами:

- - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- - мультимедийный проектор;
- - аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства обучения

#### 6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Мастерская «Слесарно-механическая и заготовительная», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - станки вертикально-сверлильные;
- - верстаки слесарные;
- - инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием;
- - инструмент и приспособления для пайки и лужения;
- - приспособления и вспомогательный инструмент;
- - инвентарь;
- - вытяжная и приточная вентиляция;
- - инструментальные ящики с рабочей поверхностью в составе:
- - расходные материалы;
- - верстаки слесарные;
- - станок вертикально сверлильный;
- - заточный;
- - машина для вальцевания;
- - механизм для отгиба криволинейных кромок;
- - гильотинные ножницы;
- - фальцепрокатный механизм;
- - листогиб;
- - механизм фальцеосадочный;
- - заготовки;
- - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

- - наглядные пособия.
- - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- - мультимедийный проектор.
- - лицензионное программное обеспечение;
- - видеодиски «Работа систем вентиляций», «Работа систем кондиционирования воздуха».

2. Мастерская «Монтажная», оснащенная оборудованием:

рабочее место преподавателя;

- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - радиальный вентилятор;
- - образцы фланцев круглого и прямоугольного сечения;
- - образцы воздуховодов;
- - макет здания с приточной и вытяжной вентиляцией;
- - макет вентиляционной системы пневмотранспорта;
- - комплект инструмента;
- - комплект материалов;
- - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами:

- - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- - мультимедийный проектор;
- - аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства обучения.

### **6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции. «Холодильная техника и системы кондиционирования воздуха» (или их аналогов).

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

оборудование:

- мобильный стенд «Монтаж кондиционера»;
- типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы»;
- типовой комплект учебного оборудования «Кондиционер»;

- типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогасоснабжения и вентиляции»;
- комплект оборудования «Пайка и монтаж трубопроводов»;
- комплект оборудования «Монтаж кондиционера»;
- демонстрационный комплекс «Теплогасоснабжение и вентиляция. Кондиционирование»;
- лабораторный стенд «Техническое обслуживание теплообменных аппаратов».

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## **6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда

преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

#### Раздел 7. Разработчики ПООП

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс»

Разработчики:

Ростовцева Елена Юрьевна - ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», методист

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
ПК 1.1.	Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
ПК 1.2.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 1.3.	Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь практический опыт	<p>Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p>
	<p>Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>
	<p>Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</p> <p>Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p>
	<p>Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>
	<p>Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>
Уметь	<p>Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;</p> <p>Разбираться в проектной и нормативной документации;</p> <p>Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p>
	<p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выявлять признаки нештатной работы оборудования;</p>

	<p>Определять причины отклонений в работе и устранять их;</p> <p>Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <p>Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;</p> <p>Проводить санитарную обработку оборудования;</p> <p>Выполнять пробный запуск и останов оборудования;</p> <p>Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>
	<p>Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p>Применять технические средства автоматизации;</p> <p>Выполнять работы по наладке систем автоматизации;</p> <p>Программировать микроконтроллеры;</p> <p>Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;</p> <p>Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;</p> <p>Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;</p> <p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p>

	<p>Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде</p>
Знать	<p>Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Типы креплений воздуховодов и фасонных частей;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Правила по охране труда.</p> <p>Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;</p> <p>Правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p>

Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;

Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.

Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;

Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Техническую документацию систем автоматизации;

Технические средства систем автоматизации;

Показатели качества работы систем автоматического регулирования.

Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;

Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;

Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **544 часов**

Из них на освоение МДК- **220 часов** на практики, в том числе учебную - **144 часов** и производственную- **180 часов**

Самостоятельная работа – 24 часа

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа <sup>5</sup>
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК. 1.1.-1.2., ОК 01-11	Раздел 1.Осуществление монтажа, технического обслуживания и технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями технической документации, принципов бережливого производства и экологической безопасности	220	118	64	24	72	15	

<sup>5</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

ПК 1.3., ОК 01-11	Раздел 2.Обслуживание и управление системами автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха	159	68	44		72		19
ОК 01-11 ПК 1.1.- 1.3.	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированна я) практика)	180					180	
	Всего:	508	186	110		108	180	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел 1. Осуществление монтажа, технического обслуживания и технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями технической документации, принципов бережливого производства и экологической безопасности		<b>133</b>
МДК 01.01 Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха		133
Тема 1.1. Общие понятия о системах вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	<b>34</b>
	1. Физические и гигиенические задачи вентиляции и кондиционирования воздуха Основные свойства воздуха. Понятие о I – d - диаграмме влажного воздуха. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны. Расчет воздухообмена.	
	2. Системы вентиляции. Классификация систем вентиляции. Общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Аэрация промышленных зданий. Общеобменная и местная механическая вентиляция. Системы аспирации и пневмотранспорта. Элементы вентиляционной сети. Воздуховоды, фасонные детали, регулирующие устройства, противопожарные клапаны и заслонки.	
	3. Вентиляционное оборудование. Вентиляторы. Калориферы. Пылеочистное оборудование. Приточные и вытяжные камеры, их назначение, конструкции и размещение. Типовые приточные камеры. Воздушные и тепловые завесы. Методика подбора вентиляционного оборудования.	
	4. Вентиляция жилых и общественных зданий. Основные принципы устройства вентиляции жилых и общественных зданий. Вентиляция жилых зданий, устройство вентиляции, элементы системы вентиляции. Вентиляция кинозалов, учебных классов, бань, столовых и др.	
5. Системы вентиляции промышленных зданий. Вентиляция промышленных зданий с избытками тепла и влаги. Вентиляция механических и сварочных цехов. Вентиляция окрасочных цехов. Вентиляция гальванических и травильных цехов. Вентиляция		

	<p>деревообрабатывающих цехов. Вентиляция помещений для технического обслуживания транспортных средств. Аварийная и противопожарная системы вентиляции.</p> <p>6. Системы и оборудование для кондиционирования воздуха в помещениях. Классификация кондиционеров. Центральные кондиционеры, их виды, устройство и область применения. Местные кондиционеры. Сплит-системы. Схемы систем кондиционирования воздуха. Системы с чиллерами и фэнкойлами, сплит - системы. Работа кондиционеров в холодный и теплый периоды года. Тепло- и холодоснабжение систем кондиционирования воздуха. Источники шума и вибрации.</p>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическая работа №1 Определение параметров и построение процессов на I-d диаграмме влажного воздуха.	2
	2. Практическая работа №2 Определение воздухообмена по кратности и нормативным данным.	2
	3. Практическая работа №3 Определение воздухообмена общеобменной вытяжной вентиляции на разбавление избытков вредных выделений: тепла, влаги, вредных веществ.	2
	4. Практическая работа №4 Оформление отчетов по практическим занятиям с помощью текстового редактора.	2
	5. Практическая работа №5 Определение воздухообмена местной вытяжной вентиляции.	2
	6. Практическая работа №6 Подбор калориферов.	1
	7. Практическая работа №7 Подбор вентиляторов.	1
	8. Практическая работа № 8 Подбор пылеочистного оборудования.	1
	9. Практическая работа № 9 Подбор шумоглушителей.	1
	10. Практическая работа №10 Чтение чертежей систем кондиционирования воздуха и вентиляции по рабочим проектам.	2
Тема 1.2. Заготовительные работы по производству деталей, узлов для систем вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные сведения по организации заготовительного производства. Заготовительные предприятия, их виды и номенклатура выпускаемых изделий. Технологический процесс изготовления трубных заготовок и деталей систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Производственная база монтажных организаций. Применяемые машины, механизмы и приспособления. Заготовка монтажных узлов систем вентиляции и кондиционирования. Материалы и изделия, применяемые в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<b>28</b>

	<p>2.Технология централизованного производства заготовок деталей, узлов систем вентиляции и кондиционирования воздух Технология изготовления монтажных узлов из металлических и неметаллических труб</p> <p>Технология изготовления монтажных узлов из металлических труб: правка, разметка, резка, зенковка, нарезание и накатывание трубной резьбы, гнутье труб, сборка, испытание и маркировка трубных узлов. Технология изготовления монтажных узлов из неметаллических труб. Меры безопасности при изготовлении монтажных узлов.</p>	
	<p>3. Изготовление металлических и неметаллических воздуховодов, соединительных деталей и сетевого оборудования. Виды соединений воздуховодов. Технология изготовления прямых участков и фасонных частей металлических и неметаллических воздуховодов. Технология изготовления соединительных деталей и сетевого оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Защита изделий от коррозии. Покрытия и способы окраски воздуховодов. Меры безопасности при антикоррозийных работах.</p>	
	<p>4.Основные понятия и элементы монтажного проектирования. Назначение монтажного проектирования. Условные обозначения трубных узлов и деталей в монтажных чертежах. Техническая документация для разработки монтажных чертежей. Виды монтажного проектирования: по рабочим чертежам, по замерам с натуры.</p>	
	<p>5. Проверка качества, комплектование и транспортировка заготовок.</p> <p>Требования к качеству исполнения заготовок. Правила комплектования заготовок, их маркировка. Правила транспортировки и хранения заготовок. Меры безопасности при транспортировании и складировании заготовок.</p>	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	10
	<p>1.Практическая работа №11 Определение заготовительной длины детали.</p>	2
	<p>2.Практическая работа №12 Разработка детализовки укрупненных узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	2
	<p>3.Практическая работа №13Построение разверток деталей вентиляционной сети.</p>	2
	<p>4.Практическая работа №14 Составление плана изготовления деталей вентиляционной сети.</p>	2
	<p>5.Практическая работа №15Комплектование узлов в пакеты, их маркировка.</p>	2
Тема 1.3. Основные технологии производства работ по	<p>Содержание учебного материала</p>	
	<p>1.Общестроительные работы, связанные с устройством систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	14

монтажу систем вентиляций и кондиционирования воздуха	2. Подготовка объекта к монтажу. Обработка технической документации входного контроля. Нормативно-справочные требования пересечения трубопроводов со строительными конструкциями. План пробивки отверстий под трубопроводы. Оснащение производства для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Приёмка объекта под монтаж. Монтажное производство. Выполнения монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	3. Техническая документация на производство работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	4.Подготовительные, монтажные, сдаточные работы на объекте при устройстве вентиляции и кондиционирования воздух.	
	5.Проведение монтажно-сборочных работ Организация рабочего места при производстве монтажных работ. Инструменты, приспособления и механизмы для монтажных работ для монтажной бригады. Последовательность выполнения монтажных работ. Меры безопасности при проведении монтажных работ.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1.Практическая работа №16 Оформление документации входного контроля объекта на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	4
	2.Практическая работа №17 Определение последовательности выполнения монтажных работ в различных производственных условиях	4
	3. Практическая работа №18Оформление акта приемки объекта под монтаж.	2
Тема 1.4. Технологии монтажа систем вентиляций и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	<b>56</b>
	1.Системы вентиляции и кондиционирования: назначение, устройство, Классификация. Вентиляционные системы и их оборудование. Схемы местной вентиляции.	
	2. Основные системы кондиционирования воздуха и применяемое в них оборудование.	
	3. Вентиляторы систем вентиляции и кондиционирования воздуха: назначение, классификация, устройство.	
	4. Воздуховоды: назначение, классификация, устройство. Воздухонагреватели: классификация, назначение, устройство и монтаж. Воздушные фильтры систем вентиляции и кондиционирования воздуха: классификация, назначение, устройство.	

	5. Правила поставки, хранения и проверки комплектности оборудования вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха.	
	6.Подготовительные работы на начало монтажа систем. Требования к строительной готовности зданий и помещений. Механизация монтажных работ. Организация строительной площадки. Меры безопасности на строительной площадке.	
	7.Монтаж вентиляторов. Монтаж кондиционеров.	
	8.Монтаж камеры орошения. Монтаж приточных камер. Монтаж пылеулавливающих устройств.	
	9. Подготовительные мероприятия по установке воздуховодов. Монтаж воздуховодов. Монтаж воздухораспределительных и воздухоприемных устройств. Такелажные работы при монтаже вентиляционного оборудования.	
	10. Проведение испытания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздух.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28
	1.Практическая работа №19Разработка технологической карты на погрузо-разгрузочные работы.	4
	2.Практическая работа №20Выбор машин и механизмов для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	4
	3.Практическая работа №21 Разработка технологической карты на установку машин и механизмов.	4
	4.Практическая работа №22Разработка технологических карт на монтаж воздуховодов и сетевого оборудования.	4
	5.Практическая работа №23 Разработка технологических карт на монтаж оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	4
	6.Практическая работа №24 Разработка технологической карты монтажа приборов и устройств систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	4
	7. Практическая работа № 25 Разработка технологической карты на монтаж элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха укрупненными узлами.	4
	Самостоятельная работа по разделу 1.Изучение ручного и механизированного инструмента, применяемого для монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха; 2.Организационная и техническая подготовка к производству монтажных работ;	15

	4. Технологические способы монтажа СКВ; 6. Особенности монтажа вспомогательного оборудования;	
<b>Раздел 2. Обслуживание и управление системами автоматического регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха</b>		<b>87</b>
МДК 01.02 Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха		87
Тема 2.1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха как объект управления	Содержание учебного материала	<b>11</b>
	1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха как объект управления. Основные элементы автоматики: датчики, регуляторы, регулирующие органы и исполнительные механизмы.	
	2. Основные компоновочные схемы СКВ. Автоматизация прямооточных СКВ.	
	3. Автоматизация СКВ рециркуляцией воздуха.	
	4. Автоматизация СКВ рекуперацией тепла.	
	5. Автоматизация однозональных сплит-систем.	
	6. Количественное регулирование СКВ. Регулирование СКВ по оптимальному режиму. Управляющие функции систем автоматизации.	
	7. Последовательность пуска. Последовательность остановки. Защитные функции СВК. Требования, предъявляемые к СКВ.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическая работа №16 Основные компоновочные схемы СКВ. Автоматизация прямооточных СКВ.	1
2. Практическая работа №17 Автоматизация СКВ рециркуляцией воздуха.	1	
3. Практическая работа №18 Автоматизация СКВ рекуперацией тепла.	2	
4. Практическая работа №19 Автоматизация однозональных сплит-систем.	2	
Тема 2.2. Основы теории автоматического управления	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	1. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического регулирования. Показатели качества работы систем автоматического регулирования.	
	2. Функциональные устройства как объект регулирования. Обслуживаемые помещения, теплообменные аппараты, смесительные камеры, вентиляционные сети, датчики и регулирующие органы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическая работа №20 Методы анализа систем автоматического регулирования.	2

	Характеристики типовых динамических звеньев. Типовые законы регулирования и их реализация.		
Тема 2.3. Технические средства систем автоматизации	Содержание учебного материала	<b>11</b>	
	1. Измерительные преобразователи. Классификация. Преобразователи температуры. Манометрические термометры. Термометры сопротивлений. Измерительные преобразователи влажности. Измерительные преобразователи давления, расхода, уровня и газового состава среды.		
	2. Элементная база систем автоматизации. Электромеханические коммутационные элементы. Автоматические коммутационные элементы.		
	3. Регулирующие устройства. Регуляторы прямого действия. Позиционные регуляторы. Импульсные регуляторы. Управляющие контроллеры.		
	4. Электродвигатели. Классификация. Устройство. Конденсаторные электродвигатели. Синхронные электрические машины. Электрические машины постоянного тока.		
	5. Электрические приводы. Управление. Характеристики. Регулирование скорости.		
	6. Регулирующие элементы СКВ. Воздушные капаны. Водяные клапаны. Электрические приводы клапанов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		7
	1. Лабораторная работа №21 Изучение конструкции контрольно-измерительных приборов.	3	
	2. Практическая работа №22 Построение характеристик регулятора, подбор по заданным параметрам.	2	
	3. Практическая работа №23 Построение схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
Тема 2.4. Техническая документация систем автоматизации	Содержание учебного материала	<b>3</b>	
	1. Состав технической документации.		
	2. Схемы функциональные. Схемы принципиальные электрические.		
	3. Схемы соединений и подключений внешних проводов. Монтажные чертежи и схемы соединений щитов и пультов. Схемы подключений внешних проводок.		
	4. Эксплуатационная документация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
	1. Практическая работа №24 Состав, оформление и комплектование рабочей документации.		1
2. Практическая работа №25 Работа со схемами.	1		

Тема 2.5. Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	1. Основные этапы работы.		
	2. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Общие требования. Монтаж датчиков в состоянии наружного воздуха. Монтаж датчиков в воздуховодах. Монтаж датчиков в обслуживаемых помещениях. Монтаж датчиков в трубопроводах. Монтаж регуляторов прямого действия.		
	3. Монтаж щитов и пультов управления.		
	4. Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов.		
	5. Монтаж электрических проводок. Способы монтажа. Выбор типа и сечения проводков. Общие правила выполнения электропроводок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	1. Практическая работа №26 Составление перечня средств малой механизации и Инструментов для монтажа систем автоматизации СКВ.		2
	2. Практическая работа №27 Монтаж электрических проводков. Монтаж приборов на технологическом оборудовании.		2
	3. Практическая работа №28 Монтаж щитов и пультов управления. Разработка схемы расположения щитового оборудования. Разработка схемы подключения щитов.		2
4. Практическая работа №29 Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов.	2		
Тема 2.6. Наладка систем автоматизации СКВ	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1. Подготовительная работа. Порядок выполнения работ. Производственная база. Прибор и оборудование.		
	2. Техника безопасности при выполнении наладочных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Практическая работа №30 Наладочные работы первой стадии.		1
	2. Практическая работа №31 Наладочные работы второй стадии.		1
	3. Практическая работа № 32 Наладочные работы третьей стадии.		1
4. Практическая работа №33 Настройка замкнутых систем автоматического регулирования.	1		
Тема 2.7. Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Практическая работа №34 Автоматизация однозональных кондиционеров.		1
	2. Практическая работа №35 Автоматизация многозональных кондиционеров.		1

	3. Практическая работа №36 Автоматизация кондиционеров с утилизацией тепла.	1
	4. Практическая работа №37 Автоматизация кондиционеров с наращиваемой производительностью.	1
Тема 2.8. Жестко программируемые контроллеры для систем вентиляций и кондиционирования	Содержание учебного материала	<b>1</b>
	1. Сравнительный анализ регуляторов и контроллеров стран-производителей	
	2. Контроллеры для фэнкойлов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.9. Свободно программируемые контроллеры для систем вентиляций и кондиционирования	Содержание учебного материала	<b>3</b>
	1. Контроллеры. Назначение. Панель управления. Программирование. Режим работы. Настройка регулятора.	
	2. Системы управления микроклиматом.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическая работа №38 Приборы и средства контроля наличия вредных веществ и пыли в воздухе	2
Тема 2.10. Комплексная автоматизация диспетчеризация административных жилых зданий	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	1. Контроллеры и сети. Локальные системы централизованного управления микроклиматом.	
	2. Система управления многозональными кондиционерами. Обзор ТМ.	
	3. Системы диспетчеризации и автоматического управления инженерным оборудованием административных и жилых зданий.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическая работа №39 Особенности проектирования СКВ зданий с многокомнатной планировкой.	1
	1. Практическая работа №40 Двухканальная система кондиционирования воздуха.	1
Самостоятельная работа при изучении профессионального модуля		19
Примерная тематика самостоятельной работы: 1. Изучение проектной документации по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха; 2. Изучение правил техники безопасности при выполнении монтажных работ; 3. Энерго- и ресурсосбережение при проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха; 4. Построение чертежей с помощью системы автоматизированного проектирования;		

<p>5. Изучение возможностей применения новых материалов и технологий в условиях своего региона.</p>	
<p>Учебная практика по профессиональному модулю  Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места;</li> <li>2. Чтение чертежей проектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> <li>3.Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления , вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> <li>4.Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы.</li> <li>5.Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико- экономической целесообразности их применения.</li> <li>6.Изготовление стандартных и типовых деталей систем.</li> <li>7. Использование подъёмных средств при производстве монтажных работ;</li> <li>8. Производство монтажа систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>9. Пуск в работу смонтированных систем вентиляции и кондиционирования;</li> <li>10. Проведение контрольных операций по определению качества монтажа;</li> <li>11.Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности при монтаже, обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>12.Приемка смонтированных систем водоснабжения и водоотведения, отопления , вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> <li>13.Выбор схем компоновки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>14.Расчёт режимов работы средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации;</li> <li>15.Расчёт и проверка параметров работы средств автоматики;</li> <li>16.Регулирование приборов автоматики;</li> <li>17. Обеспечение бесперебойной работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</li> </ol>	108
<p>Производственная практика по профессиональному модулю  Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выполнение основных требований, предъявляемых к монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>3.Применение инструментов и подъёмных средств при сборке и монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>4.Использование технической документации при производстве монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> </ol>	180

<p>5. Виды испытаний смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>6. Требования к монтажу, проверка монтажа на горизонтальность и вертикальность, проверка сварных швов, крепления, установка арматуры, КИП и предохранительных устройств.</p> <p>7. Определение последовательности работ при отсутствии технической документации;</p> <p>8. Подбор инструментов и оборудования для монтажа;</p> <p>9. Пуск систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>10. Проведение контрольных операций по определению качества монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>11. Ознакомление с системой автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования. Назначение КИП и средств автоматизации, установленных на оборудовании и щитах управления;</p> <p>12. Освоение приемов по установке и демонтажу приборов и средств;</p> <p>13. Освоение приемов обслуживания приборов для измерения и регулирования давления, температуры и уровня.</p> <p>Принятие мер при отклонении показателей.</p>	
<p>Курсовой проект (работа)</p> <p>Рабочая тематика курсовых работ (проектов)</p> <p>1. Проект производства работ на монтаж системы вентиляции/кондиционирования воздуха зданий различного назначения (жилого, административного, промышленного, общественного здания).</p>	30
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <p>Определяются при формировании рабочей программы</p>	-
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</p> <p>Определяется при формировании рабочей программы</p>	-
<b>Всего:</b>	<b>508</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты:

1. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляций и кондиционирования воздуха», оснащенный

оборудованием:

рабочее место преподавателя;

- стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;

- стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,

- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;

- детали вентиляционных систем;

- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

- рабочие места по количеству обучающихся;

техническими средствами:

- диапроекторы;

- телевизионный комплекс (видеодвойка);

- компьютеры;

- сканер;

- мультимедийный проектор;

- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатории «Сварка и резка материалов», «Сварочный участок»: «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

Мастерские «Слесарно-механическая и заготовительная мастерская», Монтажная мастерская, оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Калмаков А.А., Романова С.С., Щелкунов С.А. Автоматика и автоматизация систем вентиляции., 2016.

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, М: Политехника, 2016.

3. Крупнов Б.А., Терминология по строительной теплофизике, отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и теплоснабжению, М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016.

5. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.: Academia, 2013.

6. Бодров В.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Режим доступа: [www.conditionery.ru](http://www.conditionery.ru).

2. Режим доступа: [www.mir-klimata.com](http://www.mir-klimata.com).

3. Режим доступа: [www.mkc-ltd.ru](http://www.mkc-ltd.ru).

4. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/>.

6. Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://www.teploportal.ru/vent.htm>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем</p>	<p>Демонстрирует системные знания: условных обозначений, применяемых в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха; требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха; типов креплений воздухопроводов и фасонных частей; требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; устройств и правил пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; назначения и видов слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; назначений каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Правила по охране труда. Демонстрирует профессиональные навыки: Отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; пользования проектной и нормативной документации; применения ручного и механизированного</p>	<p>Тестирование Решение ситуационных задач Защита лабораторных и практических занятий,, в том числе по учебной и производственной практике Защита проекта Демонстрационный экзамен</p>

	<p>слесарного инструмента для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>применения технологий демонтажных работ систем вентиляции, отключаемого оборудования и воздуховодов;</p> <p>соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p>	
<p>ПК 1.2.</p> <p>Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p><b>Демонстрирует системные знания:</b> устройства систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p> <p>нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>основ термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>условных обозначений в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>назначения, порядка применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>назначения, принципов работы и устройств оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>порядка пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>правил визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>способов проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;</p> <p>правил отбора проб, дозправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>способов измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>правил выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>свойств наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>требований охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой</p>	<p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Защита лабораторных и практических занятий,, в том числе по учебной и производственной практике</p> <p>Защита проекта</p> <p>Демонстрационный экзамен</p>

	<p>помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>владения принципами построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>формирования графика технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>выявления признаков нештатной работы оборудования;</li> <li>определения причины отклонений в работе и устранять их;</li> <li>подбора инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</li> <li>осуществления контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</li> <li>чистки воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;</li> <li>проведения санитарной обработки оборудования;</li> <li>выполнения пробного запуска и остановки оборудования;</li> <li>выполнения контрольных операций, указанных в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>алгоритма выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;</li> <li>жестко и свободно программируемых контроллеров для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>технической документации систем автоматизации;</li> <li>технических средств систем автоматизации;</li> <li>показателей качества работы систем автоматического регулирования.</li> <li>нормативных документы, относящихся к эксплуатации систем вентиляций и</li> </ul>	<p>Тестирование Решение ситуационных задач Защита лабораторных и практических занятий,, в том числе по учебной и производственной практике Защита проекта Демонстрационный экзамен</p>

	<p>кондиционирования воздуха;  основ термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;  формул для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  назначения, принципов работы и способов регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  основ энергосберегающих технологий;  оптимальных режимов эксплуатации, признаков нештатной работы и предельных значений параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  правил настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  свойств наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющих на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;  Демонстрирует профессиональные навыки:  осуществления консервацию и расконсервацию оборудования;  применения технических средств автоматизации;  выполнения работ по наладке систем автоматизации;  программирования микроконтроллеры;  введения управляющих программ в процессоры и программируемые контроллеры и контроля циклов их выполнения при работе;  использования микропроцессорной техники и библиотек управляющих программ;  оформления документации по техническому обслуживанию и эксплуатации;  работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;  применения слесарного инструмента, необходимого при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  определения производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  визуальной оценки безопасности функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  систематизирования и анализа информации, полученной при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принятия решения о необходимости регулирования</p>	
--	---	--

	<p>работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>настройка устройств автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнение пуска, остановки, консервации и расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p>	
--	--	--

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
**«ПМ.02. Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и  
кондиционирования»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования
ПК 2.1.	Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.
ПК 2.2.	Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
ПК 2.3.	Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков; Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования
-------------------------	---

	<p>воздуха;  Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров;  Разметка мест установки креплений воздухопроводов, трубопроводов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Крепление воздухопроводов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров;  Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов;  Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов;  Проверка балансировки вентиляторов;  Подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем;  Установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания;  Прокладка воздухопроводов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха.</p>
	<p>Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;  Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;  Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;  Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
	<p>Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;  Пуско-наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p>
<p>Уметь</p>	<p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p>Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>

	<p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планировать работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов;</p> <p>Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;</p> <p>Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>Выполнять пуско-наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);</p> <p>Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p>
Знать	<p>Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</p> <p>Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</p> <p>Правила разборки и сборки вентиляторов;</p> <p>Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений,</p>

<p>запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p>
<p>Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>Технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде.</p>

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **476 часов**

Из них на освоение МДК- **152 часа** на практики, в том числе учебную - **144 часов**

и производственную- **180 часов**

самостоятельная работа – **20 часов**

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа <sup>6</sup>
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК. 2.1.-2.3. ОК 01-11	Раздел 1.Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха	260	132	50		144		20
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	
	Всего:	440	132			144	180	20

- 
- <sup>6</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.02. Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел 1. Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха		152
МДК 02.01.Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха		152
Тема 1.1. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала 1.Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация. Структура эксплуатирующих организаций. Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 2.Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ. 3.Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные. 4. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 5. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. 6.Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения. 7.Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	24
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1.Практическая работа №1 Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем	4

	вентиляции и кондиционирования воздуха.	
Тема 1.2. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	<b>44</b>
	1. Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила оценки физического износа систем. Документация по оценке состояния систем. Методы обнаружения основных неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Приборы и устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения сезонных осмотров.	
	2. Анализ режимов работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	1. Лабораторная работа №2 Определение параметров воздушной среды в помещении.	2
	2. Лабораторная работа №3 Испытание систем вентиляции.	4
	3. Практическая работа №4 Оформление акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2
	4. Практическая работа №5 Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.	2
	5. Практическая работа №6 Оформление акта индивидуального испытания оборудования.	2
	6. Практическая работа №7 Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования.	2
7. Практическая работа №8 Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	4	
Тема 1.3. Основные неисправности систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание учебного материала	<b>30</b>
	1. Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров.	
	2. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа №9 Устранение основных неисправностей систем и оборудования	8

Тема 1.4. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание учебного материала	<b>34</b>
	1. Технические средства для проведения ремонтных работ. Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов.	
	2. Планирование ремонтных работ. Методика определения объемов ремонтных работ. Организация базы и расчет потребности запасных частей и материалов. Определение численного и квалификационного состава бригады. Состав документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Практическая работа №10 Оформление документации на проведение плановых осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Оформление журнала сезонного осмотра.	4
	2. Практическая работа №11 Оценка физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
	3. Практическая работа №12 Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
	4. Практическая работа №13 Составление дефектных ведомостей на системы вентиляции и кондиционирования воздуха	4
	5. Практическая работа №14 Определение сметной стоимости ремонтных работ на основании дефектных ведомостей	4
6. Практическая работа №15 Составление графиков проведения осмотров и ремонтов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
7. Практическая работа №16 Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
Самостоятельная работа при изучении профессионального модуля Примерная тематика		<b>20</b>
1. Снижение энергоемкости ремонтных процессов при эксплуатации систем.		
2. Современные виды приборов, инструментов для диагностики и ремонта.		
Рабочая тематика домашних заданий		-
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,		

оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	
<p>Учебная практика по профессиональному модулю</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов.</li> <li>2.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении.</li> <li>3.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> <li>4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ;</li> <li>5.Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности,</li> <li>6. Изучение хода выполнения ремонтных работ.</li> </ol>	<b>144</b>
<p>Производственная практика по профессиональному модулю</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом.</li> <li>2.Обязанности дублера мастера. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации.</li> </ol> <p>Обход систем вентиляции и кондиционирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.</li> <li>4.Работа с приборами</li> <li>5.Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>6.Определение неисправностей в работе систем и оборудования;</li> <li>7.Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.</li> <li>8. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей;</li> <li>9. Заполнение актов по оценке состояния систем;</li> <li>10.Разработка плана мероприятий по устранению дефектов;</li> <li>11. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.</li> </ol>	<b>180</b>
Всего:	<b>476</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования», оснащенный

оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды кабинета;
- комплекс учебно-наглядных пособий;
- лабораторный стенд «Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ»;

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации (интерактивная доска, микрофон, web-камера).

2. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляций и кондиционирования воздуха», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
- стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,
- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
- детали вентиляционных систем;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами:

- диапроекторы;
- телевизионный комплекс (видеодвойка);
- компьютеры;
- сканер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатории «Сварка и резка материалов», «Сварочный участок»: «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», , оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Слесарно-механическая и заготовительная мастерская», Монтажная мастерская, оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Печатные издания

1.Билли К. Лэнгли, Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках - Учебник-М.: Техносфера, 2012.

2.Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.: - Academia, 2013.

3.Бодров В.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.

Электронные издания (электронный ресурсы)

1.Режим доступа: [www.conditionery.ru](http://www.conditionery.ru).

2. Режим доступа: [www.mir-klimata.com](http://www.mir-klimata.com).

3. Режим доступа: [www.mkc-ltd.ru](http://www.mkc-ltd.ru) .

4. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/>.

5. Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://helpeng.ru/>.

6.Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://www.teploportal.ru/vent.htm>.

### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК2.1.	Демонстрирует системные знания: условных обозначений, применяемых в рабочих и монтажных проектах; требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации; назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; принципов построения сборочных чертежей, условных обозначений в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха; требований нормативных правовых актов,	Тестирование Решение ситуационных задач Защита лабораторных и практических занятий в том числе по учебной и производственной практике Защита проекта Демонстрационный экзамен

	<p>нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>технологий монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);</p> <p>правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</p> <p>способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</p> <p>правил разборки и сборки вентиляторов;</p> <p>устройств монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p> <p>подбора и применения необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>	
ПК 2.2.	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <p>нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>основ термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>назначения и порядка применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>назначения, принципов работы, устройств, способов регулирования производительности и особенностей конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>оптимальных режимов функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>назначения, принципов работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p>	

	<p>визуальной оценки, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>пайка твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	
ПК 2.3.	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <p>методов дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>технологий ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>методов правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>правил заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p> <p>проведения замены элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>планирования работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>произведения слива/утилизации теплоносителя и хладагента;</p> <p>осуществления укрупненной разборки и сборки оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;</p>	

	<p>проведения наладки оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</p> <p>выполнения монтажа отремонтированного оборудования, подключения его к электросети и щитам управления, проверки на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>выполнение пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настройка устройств защиты и регулирования, программирование контроллеров, измерение параметров работы оборудования и выведение его на оптимальный режим работы);</p> <p>оформление журнала эксплуатации и ремонта.</p>	
--	---	--

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и  
ремонту систем вентиляции и кондиционирования»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и  
ремонту систем вентиляции и кондиционирования»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля  
В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.1.	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.2.	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
ПК 3.3.	Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.4.	Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПК 3.5.	Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.
---------	---

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p> <p>Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;</p> <p>Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;</p> <p>Ведение внутреннего складского учета.</p> <p>Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планирование повседневной деятельностью подразделения</p> <p>Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p> <p>Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.</p>
Уметь	<p>Обеспечивать выполнение производственных заданий;</p> <p>Организовывать работу персонала</p> <p>Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;</p> <p>Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.</p> <p>Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;</p> <p>Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;</p> <p>Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;</p> <p>Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.</p> <p>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;</p> <p>Обеспечение безопасных методов ведения работ</p> <p>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;</p> <p>Обеспечение безопасных методов ведения работ.</p>
Знать	<p>Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;</p>

	<p>Устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;</p> <p>Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;</p> <p>Документацию по оценке состояния систем;</p> <p>Виды ремонтов, состав и способы их определения;</p> <p>Периодичность ремонтов;</p> <p>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;</p> <p>Виды испытаний оборудования;</p> <p>Правила пуска в эксплуатацию.</p>
	<p>Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;</p> <p>Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p>
	<p>Виды ремонтов, состав и способы их определения;</p> <p>Периодичность ремонтов;</p> <p>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.</p>
	<p>Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</p>
	<p>Правила оформления технической и технологической документации; Основы теории принятия управленческих решений.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **276 часов**

Из них на освоение МДК- **132 часа** на практики, в том числе учебную - **36 часов**

и производственную- **108 часа**

самостоятельная работа – **24 часа**

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

#### «ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа <sup>7</sup>
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ПК. 3.1.-3.4. ОК 01-11	Раздел 1. Организационно-правовое управление	27	27	19		12		
ПК. 3.1.-3.4. ОК 01-11	Раздел 2. Руководство бригадами монтажных и сервисных работ систем вентиляции и кондиционирования	27	27	22		12		
ПК 3.5, ОК 01-11	Раздел 3. Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	42	42	19		12		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108	
	Всего:	276	96	60		36	108	

<sup>7</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03. Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (	Объем в часах
МДК 01.01 Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха		54
<b>Раздел 1. Организационно-правовое управление.</b>		<b>27</b>
Тема 1.1. Внешняя и внутренняя среда организации	Содержание учебного материала 1. Организация как объект управления. Цели и задачи организации в рыночной экономике. Внешняя среда организации: факторы среды прямого воздействия (поставщики, потребители, конкуренты, профсоюзы, законы и государственные органы). Факторы среды косвенного воздействия (состояние экономики, политические, социально-культурные факторы). 2. Внутренняя среда организации. Производственная структура предприятия: цех, производственный участок, рабочее место. Принципы формирования цехов. Организационная структура управления. 3. Организация контроля на предприятиях. Задачи, критерии, показатели и виды технического контроля. Методы организации контроля. 4. Производственный процесс и принципы его организации. Основные, вспомогательные и обслуживающие процессы. Принципы организации производственных процессов. Типы организации производства. 5. Материально-техническое обслуживание производства. Организация ремонтных работ. Состав и задачи энергетического хозяйства. Организация складского хозяйства. Организация транспортного хозяйства. В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа №1 Выполнение расчёта длительности цикла при различных видах движения предметов труда. Выполнение расчёта параметров поточной линии.	4
	2. Практическая работа №2 Выполнение расчёта графика планово-предупредительного ремонта.	2
Тема 1.2. Капитал структурного подразделения	Содержание учебного материала 1. Понятие и виды капитала. Основной капитал предприятия: состав, структура и классификация основных	3

	фондов. Виды оценки основных фондов. Амортизация основных фондов.	
	2. Показатели использования основных фондов и пути их эффективного использования.	
	3. Оборотный капитал предприятия: сущность, состав и классификация оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств и пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.	
	4. Производственная мощность предприятия. Факторы, определяющие мощность предприятия. Показатели и пути улучшения использования производственной мощности.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Практическая работа №3 Выполнение расчёта среднегодовой стоимости основных производственных фондов; расчёта фондоотдачи, фондовооружённости; расчёта показателей оборачиваемости оборотных средств.	1
	2. Практическая работа №4 Выполнение расчёта производственной мощности холодильного предприятия.	1
Тема 1.3. Кадровый потенциал структурного подразделения	Содержание учебного материала	5
	1. Трудовые ресурсы, кадры, персонал. Структура кадров. Промыленно-производственный персонал (ППП), классификации ППП. Классификация кадров по профессиям, специальностям, квалификации. Производительность труда. Техническое нормирование труда. Тарифный разряд. Тарифно-квалификационная характеристика. Наём, отбор и приём персонала. Методы отбора персонала. Адаптация новых сотрудников.	
	2. Движение рабочей силы. Обучение и развитие персонала. Методы обучения. Оценка деятельности и аттестация персонала.	
	3. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Матрица принятия решений. Уровни принятия решений.	
	4. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решения.	
	5. Конфликты в коллективе как органическая составляющая жизни организации. Сущность и квалификация конфликтов. Стадии развития конфликтов.	
	6. Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтом. Последствия конфликтов: функциональные и дисфункциональные конфликты.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3
	1. Практическая работа №5 Выполнение анализа типичных конфликтных ситуаций. Освоение правил поведения в конфликте, методов управления конфликтом.	1
	2. Практическая работа №6 Составление резюме. Заполнение личной карточки по учёту кадров.	1
	3. Практическая работа №7 Принятие решений в конкретной производственной ситуации – разбор конфликтных ситуаций.	1

Тема 1.4. Себестоимость, прибыль и рентабельность основные показатели деятельности предприятия	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	1. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Классификация затрат по статьям и элементам затрат. Особенности структуры себестоимости. Смета затрат. Расчёт себестоимости единицы холода.	
	2. Калькуляция себестоимости и её значение. Методы калькулирования себестоимости продукции в холодильной промышленности. Значение себестоимости и пути её оптимизации. Расчёт прибыли и уровня рентабельности.	
	3. Прибыль – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Функции и роль прибыли. Виды прибыли. Распределение и использование прибыли.	
	4. Рентабельность – степень доходности предприятия. Виды рентабельности: продукции, производства и продаж.	
	5. Состав финансовых ресурсов организации, их структура. Собственные и заёмные финансовые источники. Баланс доходов и расходов.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
1. Практическая работа № 8 Выполнение расчёта себестоимости холода.		1
2. Практическая работа №9 Выполнение расчёта прибыли и рентабельности.		1
Тема 1.5. Планирование деятельности структурного подразделения предприятия (организации)	Содержание учебного материала	<b>3</b>
	1. Планирование как основа рациональной работы структурного подразделения. Виды планов. Принципы планирования. Методы планирования. Сетевое планирование. Расчёт основных разделов бизнес-плана.	
	2. Бизнес-план – основная форма внутрифирменного планирования. Структура бизнес-плана. Типы бизнес-планов. Техническая и конструкторская подготовка производства. Расчёт грузооборота.	
	3. Содержание основных разделов бизнес-плана: характеристика продукции или услуг, оценка рынка сбыта, анализ конкуренции, стратегия маркетинга. План производства. Организационно-правовой план. Оценка рисков и страхование.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическая работа №10 Выполнение расчёта основных разделов бизнес-плана.	
2. Практическая работа № 11 Выполнение расчёта грузооборота.		1
Тема 1.6. Основные показатели деятельности предприятия (организации)	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	1. Показатели производства продукции: натуральные и стоимостные. Расчёт основных экономических показателей структурного подразделения предприятия.	

	2. Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчёта. Показатели использования материальных ресурсов. Заполнение табеля учёта рабочего времени. 3. Показатели использования трудовых ресурсов. Методика расчёта общего фонда заработной платы.	
	4. Техничко-экономические показатели использования оборудования. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: коэффициент эффективности и срок окупаемости. В том числе практических занятий и лабораторных работ	3
	1. Практическая работа №12 Выполнение расчёта основных экономических показателей структурного подразделения предприятия.	1
	2. Практическая работа № 13 Заполнение табеля учета рабочего времени.	1
	3. Практическая работа № 14 Оформление документов на различные технологические операции.	1
<b>Раздел 2. Руководство бригадами монтажных и сервисных работ систем вентиляции и кондиционирования</b>		<b>27</b>
Тема 2.1. Техническая документация, определяющая порядок проведения эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;	Содержание учебного материала 1. ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны ГОСТ 12.1.036-81 Система стандартов безопасности труда. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов ГОСТ 25136-82 Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях ГОСТ 31532-2012 Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния в эксплуатацию. Общие требования ГОСТ Р ЕН 13779-2007 Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования 2. СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту СП 2.3.6.1066-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений СП 28.13330.2012 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" СП 51.13330.2012 "СНиП 23-03-2003 Защита от шума" СП 59.13330.2012 "СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения" СП 60.13330.2012 "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" СП 61.13330.2012 "СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции" СП 73.13330.2012 "СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий" СП 112.13330.2012 "СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений" СП 118.13330.2012 "СНиП 31-06-2009	<b>5</b>

	Общественные здания и сооружения" СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве.	
	3.СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. СанПиН 2.4.1.1249-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных учреждений» СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1.Практическая работа №15Разработка локальных актов на промышленном предприятии.	4
Тема 2.2. Управление производственным процессом на стадии подготовительных работ	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	1. Разработка и заключение контрактов (подряда). Инженерная подготовка производства (монтажный проект, проект производства работ). Подготовка объекта.	
	2. Разработка технологии работ. Определение видов производственных ресурсов. Распределение времени. Заготовительные работы.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5
	1.Практическая работа №16 Изучение проектной и сметной документации.	1
	2.Практическая работа № 17 Разработка проекта производства работ.	1
	3. Практическая работа № 18Разработка договора подряда.	1
Тема 2.3. Обеспечение производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами	4. Лабораторная работа № 19 Расчет стоимости работа по контракту.	1
	5. Практическая работа №20 Разработка рабочего проекта (фрагмента)	1
	Содержание учебного материала	<b>5</b>
	1.График комплектации объекта.	
	2.График поставки технологических комплектов. Порядок передачи оборудования, изделий и материалов.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
1.Практическая работа №21 Состав технологического комплекта воздухопроводов системы вентиляции.	2	
2.Практическая работа №22 Расчет элементов затрат по эксплуатации машин и механизмов с помощью электронных таблиц.	2	
Тема 2.4. Организация технологического процесса монтажа систем вентиляции и	Содержание учебного материала	<b>5</b>
	1.Определение видов монтажа и их последовательности. Календарный план - график производства работ, его форма, содержание. График движения рабочей силы. График движения машин и механизмов Перечень технологических операций. Способы выполнения. Особые требования к строительной готовности и смежным видам работ.	

кондиционирования	2. Разработка технической документации на монтаж воздуховодов. МЗП. Технологические карты. Проектно-сметная документация, ее состав, порядок разработки, согласования и утверждения. Тендерная документация. Правила и порядок исчисления объемов строительных и монтажных работ. Правила и порядок составления смет. Расчет экономических показателей. Резервы снижения себестоимости продукции. Экономическое сравнение вариантов монтажных работ.	
	3. Подготовка объекта под монтаж. Приемка проекта под монтаж. Контроль погрузочно-разгрузочных и такелажных работ на объектах. Правила складирования.	
	4. Решения по технике безопасности. Требования безопасности к технологическим процессам.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №23 Построение календарного плана-графика, графика движения рабочей силы, машин и механизмов.	1
	2. Практическая работа №24 Разработка карты технологических операций.	1
	3. Практическая работа №25 Составление аксонометрической монтажной схемы системы вентиляции.	1
	4. Практическая работа №26 Чтение типовых и реальных проектов производства работ на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	1
Тема 2.5. Определение нормативных значений трудоемкости работ, средства на оплату труда	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	1. Определение количественного и профессионально-квалифицированного состава рабочих. Создание специализированных бригад (звеньев). Аттестация рабочих мест. Требования безопасности, предъявляемые к персоналу, допускаемому к участию в производственных процессах.	
	2. Календарный план производства работ. График движения рабочих. Совмещенный график общестроительных и вентиляционных работ. Строительный генеральный план.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5
	1. Практическая работа № 27 Расчет по локальным сметам.	1
	2. Практическая работа № 28 Расчет по ЕНиР.	1
	3. Практическая работа №28 Составление калькуляции трудозатрат и заработной платы на монтажные работы..	1
	4. Практическая работа №29 Определение численного и квалификационного состава бригады, среднего разряда рабочих.	1
5. Практическая работа №30 Расчет заработной платы с помощью электронных таблиц.	1	
<b>Раздел 3. Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</b>		<b>42</b>
МДК 03.02 Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования		42
Тема 3.1. Операционный контроль	Содержание учебного материала	<b>14</b>
	1. Виды контроля. Схемы операционного контроля.	

качества монтажных работ	2. Контроль качества выполненных монтажных работ систем вентиляции и кондиционирования Технологии испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Приспособления и оборудование, применяемое при проведении испытаний.	
	3.Контроль качества монтажа контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1.Практическая работа №31 Проверка балансировки вентилятора.	2
	2. Практическая работа №32 Выверка зазоров у собранного вентилятора.	2
	3. Практическая работа № 33Составление карты операционного контроля монтажа центробежных вентиляторов.	2
	4. Практическая работа №34 Составление карты операционного контроля монтажа центральных кондиционеров.	2
Тема 3.2. Контроль качества работ при технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования	Содержание учебного материала	<b>15</b>
	1.Надзор и контроль за ремонтом и его качеством. Входной, операционный и текущий контроль качества ремонтных работ. Документация по результатам контроля. Структура эксплуатирующих организаций. Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Определение объектов выполнения ремонтных работ. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.	
	2.Программы эксплуатационных испытаний систем и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Приборы для обследования помещений, испытаний и наладки систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	3.Порядок проведения анализа режимов работы систем, и разработка мероприятий на выполнение работ.	
	4. Экономика эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Сметно-экономический расчет производства работ по ремонту при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Рациональное использование энергозатрат и ресурсов при эксплуатации.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	7
	1.Практическая работа №35 Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий.	4
	2. Практическая работа №36 Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	3
Тема 3.3. Контроль качества работ при техническом обслуживании систем вентиляции и	Содержание учебного материала	<b>13</b>
	1.Взаимодействие с заказчиком на объектах в процессе работы по договору.	
	2. Локальные акты организации, регламентирующие контроль качества при техническом обслуживании оборудования Контроль соблюдения сроков сервисного обслуживания оборудования. Сдача выполненных работ заказчику с подписанием акта. Контроль за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком	

кондиционирования	платежей, согласно заключенным договорам. Организация взаимодействия с подрядными организациями.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическая работа №37 Расчет количества расходного материала, крепежа по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты. 2. Практическая работа №38 Подготовка и оформление приемо-сдаточной и исполнительной документации по объекту. Составление отчетов о проделанной работе.	4
	Самостоятельная учебная работа при изучении профессионального модуля Рабочая тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Изучение бизнес-плана организации (предприятия). 2. Изучение методов управления. 3. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. 4. Изучение маркетинговой деятельности организации (предприятия). 5. Изучение классификации хозяйствующих субъектов по различным признакам. 6. Изучение деятельности отрасли в рыночных условиях 7. Изучение деятельности организации (предприятия) в рыночных условиях. 8. Изучение основных показателей деятельности организации (предприятия). 9. Создание презентаций: - финансовые результаты деятельности предприятия - виды традиционных организационно – управленческих структур; - автоматизация и механизация труда; - кооперирование и специализация производства; 10. Создание презентаций: - Резервы повышения качества продукции - Резервы снижения себестоимости продукции отрасли - Выявление резервов производственной мощности. 11. Экспортно- импортные операции: понятия, содержание, документы. 12. Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности: правовая база.	20
	Рабочая тематика домашних заданий: 1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций. 4. Составление и решение самостоятельно составленных заданий. 5. Составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала..	

	<p><b>Учебная практика по профессиональному модулю</b>  <b>Виды работ:</b>  1.Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности.  2. Ознакомление с методикой расчета основных экономических показателей.  3. Заполнение табеля учета времени.  4. Расчет повременной заработной платы.  5. Расчет сдельной заработной платы.  6. Расчет норм времени для определенных видов работ.  7. Процесс наладки машин и оборудования.  8. Анализ деятельности производственного участка.  9. Составление графиков выхода на работу, ведение табеля учета рабочего времени.  10. Анализ эффективности управленческих решений в производственных ситуациях.  11.Анализ эффективности применяемых методов управления  12. Организация рабочих мест.</p>	36
	<p><b>Производственная практика по профессиональному модулю</b>  <b>Виды работ:</b>  1.Участие в планировании работы структурного подразделения;  2.Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности;  3.Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения;  4. Выполнение индивидуальных производственных заданий.</p>	144
	<b>Всего:</b>	<b>276</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Организация и ведение продаж климатического оборудования», оснащенный оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет;
- наглядные пособия.

техническими средствами:

- лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, 1С Склад, 1С- Торговля, 1С-Учет; 1С-Бухгалтерия;
- электронная цифровая подпись для доступа на площадки электронных торгов;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- сетевое оборудование;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- принтер.

2. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, тематические таблицы, модели; комплект технической документации);
- рабочее место преподавателя;
- стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
- стенды тренажеры: «Работа приточновытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,
- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
- детали вентиляционных систем;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами:

- диапроекторы;
- телевизионный комплекс (видеодвойка);
- компьютеры;
- сканер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Справочник. Кондиционирование и микроклимат. Планирование и управление. Студия Компас. М.:2016.
2. Мурашко В.П. Системы кондиционирования воздуха. М.:Евроклимат, 2017.
3. Свод Правил. Системы вентиляции и кондиционирования. Правила Эксплуатации. Минстрой России. М.: 2016.

### 3.2.2. Электронные издания (электронный ресурсы)

1. Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.aup.ru/>.
2. Менеджер. Теория и практика для студентов [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://praktikmanager.ru/>.
3. РОСЭК регулярный обзор ситуации. Экономический консалтинг [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.rosec.ru/glavbuh/articles>.
4. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. –Режим доступа: [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru).
5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПКЗ.1.	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>содержания основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;</li> <li>устройств систем, оборудования и эксплуатационных требований к системам вентиляций и кондиционирования;</li> <li>видов неисправностей в работе систем и способы их определения;</li> <li>документации по оценке состояния систем;</li> <li>видов ремонтов, состав и способы их определения;</li> <li>периодичности ремонтов;</li> <li>технологий ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;</li> <li>видов испытаний оборудования;</li> <li>правил пуска в эксплуатации</li> </ul> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обеспечения выполнения производственных заданий;</li> <li>организации работы персонала.</li> <li>определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Защита лабораторных и практических занятий, в том числе по учебной и производственной практике</p> <p>Защита проекта</p> <p>Демонстрационный экзамен</p>
ПК 3.2.	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>порядка обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;</li> <li>номенклатуры, правил эксплуатации и хранения</li> </ul>	

	<p>ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:  ведения учета инструментов, расходных материалов и запасных частей;  оформления отчетной документации по закупкам и отгрузке оборудования и материалов</p>	
ПК 3.3.	<p>Демонстрирует системные знания:  видов ремонтов, состав и способы их определения;  периодичности ремонтов;  технологии ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:  разработки графиков работ персонала и вести учет рабочего времени;  разработки текущих планов бригады,  проведения диагностики оборудования и выявления уровня сложности и трудоемкости требуемого ремонта.</p>	
ПК 3.4.	<p>Демонстрирует системные знания:  правил оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:  составления и оформления технической и отчетной документации о работе оборудования;  обеспечения безопасных методов ведения работ.</p>	
ПК 3.5.	<p>Демонстрирует системные знания:  параметров и способов контроля качества ремонтных работ;  режима труда и отдыха на предприятии;  технологий работ при эксплуатации систем и оборудования;  строительных норм и правил по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:  осуществление контроля над выполнением работ;  анализа влияния инновационных мероприятий на организацию труда.</p>	

Приложение П.1  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.01 Основы философии»

2017 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02	ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста	основные категории и понятия философии
		основы философского учения о бытии;
		сущность процесса познания
		основы научной, философской и религиозной картины мира
		условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
		социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
Самостоятельная работа <sup>8</sup>	6
Промежуточная аттестация	2

<sup>8</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной «ОГСЭ.01 Основы философии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	
<b>Раздел 1. Исторические типы философии и их ведущие представители</b>				
Тема 1.1. Древняя философия	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-02	
	1. Основные этапы и характерные черты китайской философии.. Проблемы человека и возникновения окружающего мира в китайской философии. Основные философские школы Древнего Китая. Особенности древнеиндийской философии. Периодизация древнеиндийской философии. Проблема души в древнеиндийской философии. Основные философские школы Древней Индии			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			3
	1. Практическая работа №1 Сравнительный анализ философских школ.			1
	2. Практическая работа № 2 Работа с текстами: Диоген Лаэртский «О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов»; творческое задание «Философские школы и учение о первоначалах.			2
	Самостоятельная работа обучающихся			-
Тема 1.2. Античная философия	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-02	
	1. Уникальность античной философии. Периодизация античной философии. Основные философские проблемы досократического периода. «Золотой век» античности: софисты, Сократ, Платон, Аристотель. Основные направления в философии поздней античности. Этические школы античной философии.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			1
	1. Практическая работа №3 Анализ текстов (диалог о добре и зле, Платон об идее, Аристотель об истине)			1
	Самостоятельная работа обучающихся			-

Тема 1.3. Философия Средневековья и Возрождения	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-02
	1. Общее понятие и основные черты средневековой философии. Патристика. Схоластика. Спор об универсалиях. Номинализм. Реализм. Августин Блаженный. Фома Аквинский. Характеристика философии Возрождения. Значение средневековой теологической философии и философии Возрождения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 4 Практическая работа № 3 Анализ текстов: Августин Блаженный о времени, Фома Аквинский об универсалиях	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Философия Нового времени и Просвещения.	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-02
	1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №5 Основные понятия немецкой классической философии (работа с философским словарем).	1	
	2. Практическая работа №6 Материалистическая и идеалистическая диалектика.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Русская и современная философия	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-02
	1. Периодизация русской философии. Особенности русской философии. Славянофилы. Западники. Философия всеединства В.С.Соловьева. Философия русской эмиграции. Русская философия 19-20вв.Основные направления философии XI века.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №7 Философия экзистенциализма и психоанализа (работа с философским словарем).	2	
	Практическая работа №8 Поиск смысла жизни в экзистенциализме.	1	
	Практическая работа №9 Работа с текстами: Э. Фромм «Душа человека»; В.С. Соловьев «Русская идея».	1	

	Самостоятельная работа обучающихся	3		
Раздел 2. Структура и основные направления философии				
Тема 2.1. Учение бытия и теория познания.	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-02	
	1. Понятие бытия и его интерпретации. Бытие и Небытие в философии Запада и Востока. Понятие материи в философии. Современная наука о строении материи и уровнях ее организации. Движение и его основные формы			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			3
	1. Практическая работа № Философская система нашего времени: основные черты			1
	2. Практическая работа № Составление сравнительной таблицы отличий философской, научной и религиозной истин (работа с философским словарем).			2
Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 2.3. Философское учение познании	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-02	
	1. Гностицизм и агностицизм. Эмпиризм и рационализм. Представление о субъекте и объекте познания в истории философии. Истина. Практика.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			-
	Самостоятельная работа обучающихся			-
Раздел 3. Социальная философия				
Тема 3.1. Этика и социальная философия.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-02	
	1. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная динамика, циклическое развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			-
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2. Общество как система	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-02	
	1. Системность общества. Философские основания системной теории общества. Формационная концепция развития общества. Цивилизационная концепция развития общества. Понятие общественно-экономической формации. Цивилизация как форма существования и развития общества Информационная цивилизация.			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01-02
	1. Практическая работа №10 Культура и цивилизация. Диалог культур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Общество как процесс	Содержание учебного материала	<b>5</b>	
	1. Общественно-исторический процесс. Критерий прогресса. Философские модели общественно-исторического процесса (религиозный подход, концепция Гегеля, концепция Маркса ,Ясперса, Ростоу) Теория Данилевского Н.Я		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Практическая работа № 11 Культуры (цивилизации) Шпенглера.	1	
	2. Практическая работа № 12 Культурно-исторические типы Данилевского Н.Я.	1	
	3. Практическая работа № 13 Типологический подход Тойнби	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>3</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>42</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет;
- оргтехника;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1 Печатные издания

1. Горелов А.А. Основы философии: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М., Издательский центр «Академия», 2013 (с хрестоматией).
2. Губин В.Д. Основы философии: учебное пособие. - М., ФОРУМ: ИНФРА, 2013.
3. Анишкин В.Г., Шманева Л.В. Великие мыслители; история и основные направления философии в кратком изложении. - Ростов н/Д: Феникс, 2012.
4. Балашов В.Е. Занимательная философия. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012.
5. Кохановский В.П., Матяш Т.П., Яковлев В.П., Жаров Л.В. Основы философии: учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. – Ростов н/Д.: Феникс. 2012.
6. Краткий философский словарь /под ред. А.П. Алексеева. - М.: РГ - Пресс. 2012.
7. Скирбекк Г. История философии: Учебное пособие/ пер. с англ. В.И. Кузнецова. - М.: Гуманитарно-издательский центр Владос. 2012 .

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.73.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11).
2. Информационный портал Режим доступа: [www.dialog21.ru](http://www.dialog21.ru).
3. Информационный портал Режим доступа: <http://philosophy.ru/>.
4. Информационный портал Режим доступа: <http://intencia.ru/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные категории и понятия философии	Перечисляет основные категории и понятия философии	Собеседование Тестирование Практические занятия

<p>Основы философского учения о бытии;</p>	<p>Демонстрирует владение основами философских учений, научной, философской и религиозной картиной мира</p>	
<p>Сущность процесса познания основы научной, философской и религиозной картины мира</p>		
<p>Условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p>	<p>Рассуждает о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий, современных концепциях общественного развития; Определяет проблемы жизни, смерти, бессмертия, эвтаназии в духовном опыте человека.</p>	
<p>Социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>		
<p>Умения: Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста</p>	<p>Ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; Определяет значение философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков; Формулирует представление об истине и смысле жизни; Имеет точку зрения на решение мировоззренческих проблемы, опираясь на знания пост классической европейской философии и русской философии</p>	<p>Проектная работа Оценка решений прикладных задач</p>

Приложение П.2  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт  
систем вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 02. История»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 02. ИСТОРИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире  выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем в их историческом аспекте	основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI)
		сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.
		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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	44
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
Самостоятельная работа <sup>9</sup>	8
Промежуточная аттестация	2

<sup>9</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОГСЭ 04. История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11,
	1. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг.		
	2. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.		
	3. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.		
	4. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическая работа № 1 Рассмотрение фото и кино материалов, анализ документов по различным аспектам идеологии, социальной и национальной политики в СССР к началу 1980-х гг. Работа с наглядным и текстовым материалом, раскрывающим характер творчества художников, писателей, архитекторов, ученых СССР 70-х гг. на фоне традиций русской культуры. Анализ исторических карт и документов, раскрывающих основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980-х гг.	2		
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11,
	1. Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР.		
	2. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическая работа № 2 Рассмотрение и анализ документального (наглядного и текстового) материала, раскрывающего деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в Восточной Европе. Рассмотрение биографий политических деятелей СССР второй половины 1980-х гг., анализ содержания программных документов и взглядов избранных деятелей.	2		

	Работа с историческими картами СССР и РФ за 1989-1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
<b>Раздел 2. Раздел 2.Россия и мир в конце XX - начале XXI века</b>		<b>26</b>		
Тема 2.1.Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-07, ОК 09-11,	
	1.«Новое мышление» и перелом в советской внешней политике			
	2.Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.			
	3.Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.			
	4.Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			3
	1. Практическая работа № 3 Работа с историческими картами и документами, раскрывающими причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг.			2
	2. Практическая работа № 3 (продолжение)Анализ программных документов ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты. Рассмотрение международных доктрин об устройстве мира. Место и роль России в этих проектах.			1
Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11,	
	1.Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.			
	2. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.			
	3. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			2
	1. Практическая работа № 4 Рассмотрение и анализ текстов договоров России со странами СНГ и вновь образованными государствами с целью определения внешнеполитической линии РФ.			1
	2. Практическая работа № 4 (продолжение) Изучение исторических и географических карт Северного Кавказа, биографий политических деятелей обеих сторон конфликта, их программных документов. Выработка учащимися различных моделей решения конфликта.			1
	Самостоятельная работа обучающихся			*

Тема 2.3.Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11,
	1.Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 5 Анализ документов ВТО, ЕЭС, ОЭСР, НАТО и др. международных организаций в сфере глобализации различных сторон жизни общества с позиции гражданина России.	1	
	2. Практическая работа № 5 (продолжение) Изучение основных образовательных проектов с 1992 г с целью выявления причин и результатов процесса внедрения рыночных отношений в систему российского образования. Восток – Запад – полярность или интеграция?	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4. Современная политическая, экономическая, социальная и культурная ситуация в России	Содержание учебного материала	5	ОК 01-07, ОК 09-11,
	1.Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».		
	2. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России.		
	3. Идеи «Поли культурности» и молодежные экстремистские движения	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 6 Изучение документов по конституционной характеристике Российской Федерации, политическому строю современной России, этно-демографическим и духовным основам российского общества. Роль межгосударственного сотрудничества и международных организаций: ООН, ВОЗ, Международный Красный Крест, Всемирная сестринская ассоциация, Гринпис, ЮНЕСКО	1	
	2. Практическая работа №7 Изучение наглядного и текстового материала, отражающего традиции национальных культур народов России, и влияния на них идей «массовой культуры».	1	
	3. Практическая работа №8 «Круглый стол» по проблеме: место традиционных религий, многовековых культур народов России в условиях «массовой культуры» глобального мира.	1	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 2.5. Перспективы развития РФ	Содержание учебного материала	8	ОК 01-07, ОК 09-11,
	1.Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.		
	2.Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное		

современном мире	условие политического развития.		
	3. Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике		
	4. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № 9 Рассмотрение и анализ современных общегосударственных документов в области политики, экономики, социальной сферы и культуры, и обоснование на основе этих документов важнейших перспективных направлений и проблем в развитии РФ.	1	
	2. Практическая работа № 10 Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России.	1	
	3. Практическая работа № 11 Осмысление сути важнейших научных открытий и технических достижений в современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике.	1	
	4. Практическая работа № 12 «Круглый стол» по проблеме сохранения индивидуальной свободы человека, его нравственных ценностей и убеждений в условиях усиления стандартизации различных сторон жизни общества.	1	
Самостоятельная работа обучающихся	8		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
<b>Всего</b>	<b>44</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет;
- оргтехника;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История в 2-х частях. - ОИЦ "Академия", 2010.
2. Ванюков Д.А. Демократическая Россия конца XX - начала XXI века. /Д.А. Ванюков. М.: Мир книги, 2013.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://school-collection.edu.ru>.
2. Официальный сайт Всемирной организации Здравоохранения - <http://www.who.int/ru/>.
3. Официальный сайт Организации Объединенных Наций - <http://www.un.org/ru/>.
4. Официальный сайт Международного Комитета Красного Креста - <http://www.icrc.org/rus>.
5. Официальный сайт Гринпис России - <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>.
6. Официальный сайт ЮНЕСКО (Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры) - <http://www.unesco.org/new/ru/unesco/>.
7. Официальный сайт Нобелевского комитета (на английском языке) - <http://nobelprize.org/>.
8. Медико-биологические исследования экспедиций Международной космической станции - <http://www.mcc.rsa.ru/exp.htm>.
9. Официальный сайт Московского патриархата Русской православной церкви - <http://www.patriarchia.ru/>.
10. Римский Папа on-line – Бенедикт XVI – жизнь и работа понтифика <http://www.benedikt XVI.ru/>.
11. Официальный сайт Координационного совета мусульман Санкт-Петербурга и Ленинградской области - <http://www.islamspb.ru/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI)</p>	<p>Демонстрирует системные знания мировых процессов на рубеже XX и XXI веков</p> <p>Ориентируется в причинах политических конфликтов на государственном, региональном и локальном уровнях</p> <p>Объясняет основные политические процессы изучаемых периодов</p> <p>Перечисляет основные функции мировых общественных организаций</p> <p>Ориентируется в религиозных течениях</p> <p>Рассуждает о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</p> <p>Имеет представление об инновациях, уровне развития техники и технологий в современной России и за рубежом</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>
<p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.</p>		
<p>основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира</p>		
<p>назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности</p>		
<p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций</p>		
<p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>		
<p>Умения:</p> <p>Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире</p>	<p>Дает собственную оценку происходящим историческим событиям, основываясь на системных знаниях исторических фактов, оперируя датами, хронологией событий и анализом исторических документов,</p> <p>отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления;</p> <p>Выполняет условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</p>	<p>Проектная работа</p> <p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Тестирование</p>
<p>Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем в их историческом аспекте</p>		

	<p>Делать осознанный выбор Осуществляет коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; Проектирует собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий</p>	
--	--	--

Приложение П.3  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт  
систем вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ 03. Иностранный язык в профессиональной деятельности  
(английский язык)»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 03. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Понимать тексты на базовые профессиональные темы	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Особенности произношения
	Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	Правила чтения текстов профессиональной направленности
	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	180
в том числе:	
Теоретические занятия	6
практические занятия, лабораторные работы	162
Самостоятельная работа <sup>10</sup>	6
Промежуточная аттестация	6

<sup>10</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ 03. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Английский язык в профессиональном общении		84	
Тема 1.1. Я и моя профессия	Содержание учебного материала	<b>26</b>	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26	
	1. Практическая работа №1 Современный мир профессий. Проблемы выбора будущей профессии. Компетенции монтажника систем кондиционирования. Востребованность профессии в современном мире.	4	
	2. Практическая работа №2 Английский язык-язык международного общения в современном мире. Его необходимость для развития профессиональной квалификации. Чтение и перевод текстов с профессиональной направленностью.	6	
	3. Практическая работа №3 Диалог-общение. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения.	4	
	4. Практическая работа №4 Подготовка к WS по компетенциям Холодильная техника и системы кондиционирования. Техническое описание по компетенции. Типовые инструкции по охране труда. Задание по компетенциям. Чтение и перевод технического описания по компетенциям.	12	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Чтение чертежей и технической документации на английском языке	Содержание учебного материала	<b>24</b>	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	
	1. Практическая работа №Чертеж. Введение лексических единиц: формат, основная надпись, типы линий чертежа, стандартные масштабы чертежей, инструменты и материалы для черчения, геометрические построения на плоскости, сечения и разрезы, проекционные изображения на чертежах, аксонометрические проекции и техническое рисование. Общие правила нанесения размеров на чертежах	4	
	2.Практическая работа №Строительные чертежи. Введение лексических единиц: чертежи	4	

	металлических и неметаллических конструкций. Линии разъема. Финишные линии. Линии не видимого контура. Горизонтальные и вертикальные разрезы. Условные графические изображения соединительных элементов. Чертежное изображение фурнитуры и прочих элементов изделий		
	3. Практическая работа № Чтение чертежей согласно ISO в 3D изображении.	4	
	4. Практическая работа № Техническая документация. Чтение и перевод инструкций	6	
	5. Практическая работа № Технический рисунок. Введение лексических единиц: СНиП, ЕСКД, ТУ (технические условия), техническое описание и др. ТО, структура ТО, технологические карты, их виды, назначение. Применение технологических карт нормативные документы, необходимые при монтаже, обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования. Чтение и перевод перечисленной документации.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Инструменты, оборудование, станки на английском языке	Содержание учебного материала	16	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1. Практическая работа № Чтение и перевод прилагаемых инструкций инструмента	2	
	2. Практическая работа № Чтение и перевод конструкторской документации	4	
	3. Практическая работа № Чтение и перевод технологических карт	4	
	4. Практическая работа № Ведение диалога на тему: «Решение технических проблем в процессе выполнения изделия»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Материаловедение	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № Ведение диалога на тему: «Приобретение материалов для монтажа систем вентиляции и кондиционирования»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.5. Основные операции в профессиональ	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № Составление инструкции по охране труда, технологической последовательности выполнения операций	6	

ной деятельности	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Трудоустройство в международную компанию по специальности		6	
Тема 2.1. Речевой этикет	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № Составление резюме	2	
	1. Практическая работа № Прохождение интервью	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 3. Деловое общение с клиентами и партнерам		22	
Тема 3.1. Участие в переговорах в качестве специалиста	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическая работа № Организация и участие в переговорах, деловых встречах. Ведение переговоров. Диалог на тему: «Рекламация. Замена недоброкачественного оборудования»	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Торговые операции	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическая работа № Отношения с клиентами. Каталоги, котировки, заказы. Доставка, расчет. Логистика.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3. Ведение деловой переписки	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № Деловая переписка. Составление делового письма. Электронные сообщения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 4. Представительство компании (презентация)		32	
Тема 4.1. Структура компании	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

			ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Практическая работа № Компания. Структура компании. Деятельность компании.	6	
Тема 4.2. Финансовые операции	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	Продажи. Денежные отношения. Платежи. Финансовые дела компании.	6	
Тема 4.3. Участие в совещании	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Практическая работа № Совещания. Принятие решений. Оформление повестки дня совещания	8	
Тема 4.4. Участие в выставках в качестве специалиста	Содержание учебного материала	-	ОК 01-04, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Практическая работа № Подача заявки. Организация поездки. Размещение в отеле. Презентация оборудования или услуг компании. Заключение договоров и соглашений.	12	
Раздел 5. Работа над проектом «Презентация инновационной разработки систем вентиляции и кондиционирования на международном форуме»		24	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		180	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет;
- оргтехника;
- мультимедийный проектор.

2. Кабинет «Лингафонный», оснащенный оборудованием:

- комплекс звукотехнической, проекционной и кинопроекционной аппаратуры.

техническими средствами:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет;
- оргтехника;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия – Среднее профессиональное образование. Издательство – Академия, 2014.
2. Безкороваяная, Г.Т. PlanetofEnglish. Учебник английского языка (+CD) – М: Академия, 2015.
3. Дудкина Г. А. EnglishforBusinessmen / Английский язык для делового общения. В 2 томах (комплект). Издательство-Филоматис, 2017.
4. Черниковская Н.О. Реальный английский для бизнеса. Издательство-Эксмо, 2015.
5. Татьянченко Н.П. Английский язык в бухгалтерском учете и финансах компаний. Издательство-Владос, 2015.
6. Козлова Л.К. Английский язык для менеджеров и логистов. Учебник и практикум. Издательство-Юрайт, 2016.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательный портал. Режим доступа: [http://news.bbc.co.uk/hi/russian/learn\\_english/](http://news.bbc.co.uk/hi/russian/learn_english/).
2. Образовательный портал. Режим доступа: <http://www.native-english.ru>.
4. Образовательный портал. Режим доступа: <http://edu-on.ru/predmet/delovaya-korrespondenciya-anglijskij-yazyk-3-2mm-up/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Выстраивает речь на профессиональные темы грамотно, с соблюдением норм грамматики английского языка	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Демонстрирует системные знания профессиональных терминов и определений для чтения нормативной документации	
Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Владеет лексическим минимумом для общения на бытовые и профессиональные темы	
Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	Демонстрирует навыки быстрого и грамотного чтения текстов профессиональной направленности (техническую документацию)	
Умения: Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	Демонстрирует владение лексикой, ведет диалоги на профессиональные и бытовые темы	
Понимать тексты на базовые профессиональные темы	Читает техническую документацию согласно стандартам ISO	
Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Применяет профессионально-ориентированную лексику при возникновении сложностей во время монтажа или обслуживания оборудования, Ведет диалог в смоделированных ситуациях официального и неофициального общения	
Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Рассказывает о себе и своей профессиональной деятельности	

Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	Демонстрирует навыки связанного по смыслу рассказа о своих текущих и планируемых действиях	
Писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Составляет деловые письма, письменно общается на знакомые и профессиональные темы	

Приложение П.4  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОГСЭ 04. Физическая культура»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ 04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 06, ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	162
в том числе:	
практические занятия	160
Самостоятельная работа <sup>11</sup>	8
Промежуточная аттестация	2

<sup>11</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОГСЭ 04. Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Физическая подготовка</b>		<b>28</b>	
Тема 1.1. Легкая атлетика	Содержание учебного материала	<b>12</b>	ОК 06, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1.Бег 60м, 100м, 800м, 1000м, 2000м, 3000м.	2	
	2.Высокий, средний, низкий старты.	2	
	3.Эстафетный бег 4x100м, 4x400м.	2	
	4.Прыжок в длину способом «согнув ноги».	2	
	5.Метание гранаты на дальность и в цель	2	
	6.Спортивная ходьба.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Общая физическая подготовка	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Специальные беговые упражнения (СБУ). Подвижные игры.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1.Комплексы вольных общеразвивающих упражнений. Упражнений с собственным весом. Упражнения с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками. Упражнения на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Упражнения со свободными весами: гириями, гантелями, штангами. Комплексы профессионально-прикладных гимнастических упражнений. Упражнения для развития гибкости. Участие в судействе спортивных состязаний.	8	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка и спортивные игры</b>		<b>120</b>	
Тема 2.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала	<b>24</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	1. Развитие и совершенствование основных жизненно важных физических и профессиональных качеств. Лазание по канату с использованием спец. снаряжения спасателя, подтягивания на высокой перекладине, Приседания с отягощением. Упражнения с гириями и гантелями. Упражнения на тренажерах. Приемы самообороны (броски со стойки, удары рукой, ногой, защита от ударов). Защита от ударов ножом спереди, сзади, сверху, сбоку. Защита при угрозе пистолетом спереди, сзади, сбоку.	24	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Волейбол	Содержание учебного материала	<b>32</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
	1. Стойки в волейболе. Перемещения по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите и нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Взаимодействие игроков. Учебная игра. Участие в судействе спортивных состязаний.	32	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Баскетбол	Содержание учебного материала	<b>32</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
	1. Перемещение по площадке. Ведение мяча. Передача мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого» мяча, с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра. Участие в судействе спортивных состязаний.	32	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.4. Футбол	Содержание учебного материала	<b>18</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	1. Передача мяча, набивание. Остановка мяча, ведение. Обводка стоек. Удары мяча Розыгрыши стандартных положений. Совершенствование технических приемов. Игра с тактическим заданием. Совершенствование ТТД. Проведение игры в футбол.	18	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Плавание	Содержание учебного материала	<b>14</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	1. Кроль на груди. Кроль на спине. Плавание брассом. Плавание на боку. Комплексное плавание изученными способами.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 3. Контрольные нормативы</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Контрольные нормативы	Содержание учебного материала	<b>12</b>	ОК 06, ОК 08
	-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Сдача нормативов по лёгкой атлетике.	2	
	2.Сдача нормативов по гимнастике.	2	
	3.Сдача нормативов по волейболу.	2	
	4.Сдача нормативов по баскетболу.	2	
	5.Сдача нормативов по футболу.	2	
	6.Сдача нормативов по плаванию.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>160</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный оборудованием:

- игровой зал для занятий спортивными играми размером 30 м на 18 м;
- тренажерный зал размером 10х7 - с тренажерами;
- фойе - где размещены два теннисных стола;
- зал атлетической гимнастики;
- две раздевалки;
- душ;
- площадка для мини-футбола;
- волейбольная и баскетбольная площадки;
- гимнастическая площадка;
- спортивный инвентарь по игровым видам

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:

- футбольное поле;
- мини-футбольное поле;
- беговая дорожка;
- сектор для метания;
- яма для прыжков в длину;
- полоса препятствий;
- турники.

спортивным оборудованием:

- гимнастическое оборудование (перекладина, брусья параллельные (разновысокие) канат подвесной, стеллажи гимнастические, конь гимнастический, козел гимнастический, мостик деревянный, маты гимнастические, мяч набивной, скамейка гимнастическая, канат для перетягивания, скакалки, обручи);
- легкоатлетический инвентарь (флажки судейские, гранаты учебные 500 гр. гранаты учебные 700 гр., эстафетные палочки, секундомер);
- оборудование и инвентарь для спортивных игр (форма футбольная, насос механический, футболки с номерами, шашки, щиты баскетбольные, стойки баскетбольные, сетки волейбольные, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, мячи волейбольные, ракетки для бадминтона, воланы для бадминтона, мячи футбольные, иглы для мячей, столы для настольного тенниса, сетки для настольного тенниса, ракетки для настольного тенниса).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. Феникс, 2016.
2. Ачкасов Е.Е. Инструктор здорового образа жизни и Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне". Учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры. Academia, 2013.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: <https://guleon.wordpress.com>.
2. Информационный портал. Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru>.
3. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.fizkult-ura.ru/>.
4. Информационный портал. Режим доступа: <http://sportteacher.ru/structure/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека,</p> <p>Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний</p>	<p>Практические занятия</p>
<p>Умения:</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	<p>Демонстрирует навыки владения, тактикой в спортивных играх;</p> <p>Владеет техниками выполнения двигательных действий;</p> <p>Выполняет тактико-технические действия в игре;</p> <p>Выполняет требуемые элементы;</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий</p>

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ 05. Психология общения»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 05. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	роли и ролевые ожидания в общении
		техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения
		механизмы взаимопонимания в общении
	источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	
	этические принципы общения	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	15
Самостоятельная работа <sup>12</sup>	6
Промежуточная аттестация	2

<sup>12</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОГСЭ 05. Психология общения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Теоретические и практические основы психологии общения		42	
Тема 1.1. Проблема общения в психологии и профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятие и сущность общения. Общение как основа человеческого бытия. – Взаимосвязь общения и деятельности. Психологические, этические и социокультурные особенности процесса общения. Общение и социальные отношения. Роли и ролевые ожидания в общении. Личность и общение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	– -	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.2. Психологические особенности процесса общения	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Процесс общения и его аспекты: коммуникативный, интерактивный, перцептивный. Структура, цели и функции общения. Классификация видов общения. Средства общения: вербальные и невербальные. Техники и приёмы общения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 1 Правила ведения беседы, убеждения. Диагностика уровня общительности обучающихся. Выработка умения убеждать собеседника. Решение ситуационных задач: «Формулировка вопросов». Ролевые ситуации: «Техники, убеждающего воздействия». Анализ ролевых ситуаций.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Интерактивная сторона общения	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-
	1. Понятие интеракции в процессе общения. Место взаимодействия в структуре общения. Виды социальных взаимодействий. Трансактный анализ Э. Берна. Трансакция – единица общения. Виды трансакций. Механизмы процесса взаимодействия. Стратегия «контролёра» и стратегия «понимателя». Открытость и закрытость общения. Этапы общения: установление контакта, ориентация в ситуации,		

	обсуждение проблемы, принятие решения, выход из контакта. Эффект контраста и эффект ассимиляции. Формы управления: приказ, убеждение, внушение, заражение. Манипулирование сознанием.		3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № 2 Типы позиций по теории трансактного анализа Э. Бёрна	1	
	2. Практическая работа №3 Позиции в общении. Выработка умения у обучающихся общаться со «взрослой» позиции. Диагностика позиции в общении при помощи психологического теста: «Три Я». Решение ситуационных задач по типам взаимодействия: «Кооперация и конкуренция», «Ориентация на понимание и ориентация на контроль». Выполнение ролевых упражнений: «Позиции в общении»	2	
	3. Практическая работа № 4 Копинг-механизмы. Выработка у обучающихся адаптивных способов регуляции собственного поведения в процессе межличностного общения. Разбор ситуаций с неадаптивными способами поведения в различных ситуациях и перевод их в копинг-механизмы. Решение ситуационных задач: «Эффективные способы регуляции своего поведения в процессе межличностного общения»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Перцептивная сторона общения	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятие социальной перцепции. Механизмы перцепции. Социальный стереотип и предубеждение. Факторы превосходства. Привлекательности и отношения к нам. Исследование эффектов восприятия человеком человека: «эффект ореола», «эффект проекции», «эффект первичности и новизны». Механизмы восприятия: идентификация, эмпатия, аттракция, рефлексия. Теория каузальной атрибуции.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 3 Механизмы перцепции в общении с клиентом	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.5. Общение как коммуникация	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-
	1. Средства, используемые в процессе передачи информации. Языки общения: вербальный, невербальный. Коммуникативная тактика и стратегия. Коммуникативные барьеры. Речевая деятельность. Виды речевой деятельности. Понятие коммуникативной и языковой грамотности. Культура и техника речи в сфере сервиса. Психология речевой коммуникации. Управление впечатлением партнёра по общению.		

	Роль комплимента в общении. Техники ведения беседы. Техники активного слушания. Техники налаживания контакта. Невербальное общение. Основные группы невербальных средств общения: кинесика, просодика, такесика и проксемика. Позы, жесты, мимика. Классификация жестов.		3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 4 Речевой тренинг	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.6. Проявление индивидуальностей личности в деловом общении	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Общие сведения о психологии личности. Виды психических явлений: психические процессы, психические состояния, психические свойства. Основы психологии личности: психологическая структура личности, темперамент, характер. Типология темперамента. Приемы саморегуляции поведения в межличностном общении. Психологические основы общения в сфере сервиса. Психологическая культура специалиста. Психологические приёмы общения с клиентами, коллегами и деловыми партнёрами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 5 Психологический практикум	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.7. Этика в деловом общении	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятие этики общения. Общение и культура поведения. Понимание как ближайшая цель общения. Моральные ценности общения. «Золотое правило» этики как универсальная формула общения. Нравственные ценности общения в сферах строительства, продаж и сервиса. Толерантность как принцип культурного общения. Вежливость и формы её проявления		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 6 Этика в практике профессионального общения	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.8. Конфликты в деловом	Содержание учебного материала	12	ОК 01-11 ПК 1.1.-
	1. Понятие конфликта. Конфликты: виды, структура, стадии протекания. Предпосылка		

общении	возникновения конфликта в процессе общения. Стратегия поведения в конфликтной ситуации. Конфликты в лично – эмоциональной сфере. Правила поведения в условиях конфликта. Предупреждение конфликтов в сфере строительства, продаж и сервиса.		1.3. ПК 2.1- 2.3. ПК 3.1.- 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № 7 Предупреждение конфликтов в сфере сервиса	1	
	2. Практическая работа № 8 Деловая игра «Приёмы общения с клиентом»	1	
	3. Практическая работа № Диагностика уровня конфликтности у обучающихся с помощью психологической методики. Видение конфликтной ситуации сторонами, мотивация. Решение ситуационных задач: «Конструктивный и деструктивный конфликт». Упражнение для групповой работы «Переправа».	2	
	4. Практическая работа № Психологические приемы в решении конфликтных ситуациях. Анализ конфликтной ситуации «Федорино горе» по алгоритму. Отработка психологических приемов в решении конфликтных ситуациях («Игра в туман», «Негативное заявление», «Негативные расспросы»). Методы аргументации. Решение проблемных ситуаций, направленных на отработку умений регулировать и разрешать конфликтные ситуации.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Промежуточная аттестация	2	
Всего		42	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
  - место преподавателя,
  - комплект учебно-наглядных пособий,
  - комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет;
  - оргтехника;
  - мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания:

1. Гарькуша О.Н. Профессиональное общение, ООО «Издательский центр РИОР», 2013.
2. Жарова М.Н. Психология общения, ОИЦ Академия, 2014.
3. Тимохин В.В. Психология делового общения. Учебник и практикум для академического бакалавриата. Юрайт, 2016.
4. Шеламова, Г.М. Деловая культура и психология общения: учебник / Г.М. Шеламова.-М.: Академия, 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Информационный портал Режим доступа: <http://ps-psiholog.ru/obshhenie-v-internete/aktivnyie-polzovateli-interneta-kto-oni.html>.
2. Информационный портал Режим доступа: <http://psbatishev.narod.ru/library/19938.htm>.
3. Информационный портал Режим доступа: <http://www.inwent.ru/psikhologiya/190-psikhologiya-delovogo-obshcheniya>.
4. Информационный портал Режим доступа: <https://psyera.ru/4322/obshchenie>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Оперировать основными понятиями психологии общения, правильно и точно описывает методики и техники убеждения, слушания, способы разрешения конфликтных ситуаций	Оценка решений творческих задач Тестирование Анализ ролевых ситуаций
роли и ролевые ожидания в общении		

техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения		
механизмы взаимопонимания в общении		
источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов		
этические принципы общения		
Умения: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности	Демонстрирует владение техниками и приемам эффективного общения, Разрешает смоделированные конфликтные ситуации	Анализ ролевых ситуаций Оценка решений творческих задач
организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует владение приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.01 Математика»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	Находить производные;	Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;
	Вычислять неопределенные и определенные интегралы;	
	Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Основные численные методы решения прикладных задач;
	Решать простейшие дифференциальные уравнения;	
Находить значения функций с помощью ряда Маклорена	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	42
Самостоятельная работа <sup>13</sup>	12
Промежуточная аттестация проводится	2

<sup>13</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		34	
Тема 1.1. Математика, цели и задачи дисциплины	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Роль математики в профессиональной деятельности и современном мире Систематизация и обобщение школьного курса математики, необходимого для применения в профессиональной деятельности: площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей тел. Методы решения систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными; метод Крамера. Векторы на плоскости и в пространстве, действия над векторами в векторной форме, координаты вектора, действие над векторами, проекции вектора на оси координат		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № 1 Решение профессиональных задач с применением объемов, площадей поверхностей тел, площадей плоских фигур.	3	
	2. Практическая работа № 2 Решение профессиональных задач с применением векторов и систем линейных уравнений.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Дифференциал и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	11	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Функция одной переменной, её свойства и виды. Предел функции, свойство пределов. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Производная функция, её геометрический и физический смысл. Приложения производных. Функция нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал функции и его приложения. Первообразная, её свойства. Неопределённый интеграл, его свойства. Методы вычисления: непосредственное интегрирование, метод подстановки. Определённый интеграл, его геометрический смысл, свойства. Приложения определённого интеграла.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическая работа № 3 Вычисление пределов функции, исследование функции на непрерывность. Вычисление производных, нахождение частных производных. Вычисление	3	

	определённых и неопределённых интегралов.		
	2. Практическая работа №4 Приложение производных к исследованию функций и построение графика. Задачи на составление уравнений касательной и нормали. Приближенные вычисления значений функции.	3	
	3. Практическая работа №5 Вычисление площадей и объемов с помощью определённого интеграла. Решение прикладных задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	7	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений. Общие и частные решения. Методы решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № 6 Решение простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядка. Решение прикладных задач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 1.4. Ряды	Содержание учебного материала	6	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Числовые и функциональные ряды, их виды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № 7 Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена, вычисление значений функции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основные и численные методы		16	
Тема 2.1. Интерполирование и экстраполирование функций.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Приближенные методы вычисления значений функций и производной. Вычисление функций по первой и второй интерполяционным формулам Ньютона. Оценка погрешности результата. Определение абсолютной и относительной погрешности приближенного числа. Верные цифры числа.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №8 Вычисление значений функций по первой и второй формуле Ньютона.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Приближенные методы вычисления определенных интегралов. Формула прямоугольников, трапеций, Симпсона. Абсолютная и относительная погрешность при численном интегрировании.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям. Работа над конспектами и учебниками Подготовка домашних заданий.	-	
Тема 2.3. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	8	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Приближенные методы вычисления определенных интегралов. Формула прямоугольников, трапеций, Симпсона. Абсолютная и относительная погрешность при численном интегрировании.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №9 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеции и формуле Симпсона. Оценка погрешности приближенного результата.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3.		14	
Тема 3.1. Теория вероятности	Содержание учебного материала	6	ОК 01-07 ОК 09-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Частота события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № 10 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Случайная	Содержание учебного материала	8	ОК 01-07 ОК 09-11

величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1. Определение случайной величины, дискретной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №11 По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		76	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием:

техническими средствами обучения:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Барвин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО.М: Юрайт. 2016.

2. Барвин И.И. Математический анализ. Учебник и практикум. М: Юрайт. 2016.

3. Климчук С.Н. Математический анализ для первокурсников. МЦНМО. 2016.

4. Гмурман В.Е. Теория вероятности и математическая статистика: учебное пособие для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 2012.

5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятности и математической статистике: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Высшая школа, 2012.

6. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие для ССУЗов. – М.: Форум – Инфра, 2013.

7. Ермаков В.И. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие для вузов. – М.: Инфра-М, 2012.

8. Соболев Б.В., Мишняков Н.Т. Практикум по высшей математике: учебное пособие для студентов и преподавателей вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.

9. Уртенев Н.С. Основные понятия математики: учебное пособие для студентов вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал Режим доступа: <https://ru.khanacademy.org/>.

2. Информационный портал Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/matematika/>.

3. Информационный портал Режим доступа: <http://math.edu.yar.ru/>.

4. Информационный портал Режим доступа: <http://math4school.ru/sites.html>.

5. <http://www.math.ru>

6. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября". Режим доступа: <http://mat.1september.ru>.

7. Математика в Открытом колледже. Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>.

8. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ. Режим доступа: <http://school.msu.ru>.

8. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://www.mccme.ru>.

9. Образовательный математический сайт. Режим доступа: [Exponenta.ru](http://Exponenta.ru).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;	Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики.	Оценка решений прикладных задач Тестирование Практические занятия
Основные численные методы решения прикладных задач;	Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач;	
Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	
Умения: Находить производные;	Решает задачи по теме	
Вычислять неопределенные и определенные интегралы;	Решает задачи по теме	Проектная работа Оценка решений прикладных задач
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Решает задачи по теме	
Решать простейшие дифференциальные уравнения;	Решает задачи по теме	
Находить значения функций с помощью ряда Маклорена	Решает задачи по теме	

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН. 02 Информатика»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН. 02 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией	основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
	использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах	устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
	обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники	методы и приемы обеспечения информационной безопасности
	получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений	основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.
	применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
Самостоятельная работа	12
Объем образовательной программы	76
в том числе:	

теоретическое обучение	16
лабораторные работы ()	-
практические занятия ()	46
курсовая работа (проект) ()	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация	2
проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02 Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Использование офисного программного обеспечения при оформлении электронного документа		76	
Тема 1.1. Информатика и автоматизация	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Автоматизированная обработка информации. Информация, информационные процессы и информационное общество.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала	3	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Интерфейс текстового редактора. Оптимальные способы выделения, копирования и перемещения фрагмента текста. Операции с документом в текстовом редакторе.		
	2. Работа с таблицами, списками. Элементы оформления текстового документа (буквица, колонки, вставка и форматирование рисунков и т.п.).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 1 Создание и форматирование текстового документа.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Технология обработки графической информации	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Настройка программы обработки растрового изображения. Форматирование графического объекта.		
	2.Интерфейс векторного графического редактора. Форматирование графического объекта.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 2Создание и форматирование графического документа.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Технология	Содержание учебного материала		ОК 01-07,

создания мультимедийных документов	1. Интерфейс редактора презентаций. Редактирование и форматирование презентаций. Вставка мультимедийных объектов. Редактирование звуковой и видео информации.	2	ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	2. Подготовка выступления с использованием презентации на тему «Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха»		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическая работа № 3 Создание мультимедийной презентации «Виды вентиляторов»	6	
	2. Практическая работа № 4 Создание видео информации на тему «Современные энергосберегающие технологии в строительстве»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Технологии обработки числовой информации	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Интерфейс табличного процессора. Создание, форматирование и редактирование электронных таблиц. Виды адресации.	2	
	2. Выполнение расчетов в табличном процессоре. Вставка формул и таблиц. Автоматическое заполнение электронных таблиц.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № 5 Создание электронной таблицы.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Технология создания баз данных	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Интерфейс системы управления базами данных. Создание, редактирование и форматирование баз данных.	2	
	2. Заполнение базы данных с использованием пользовательских форм.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическая работа №6 Создание базы данных.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Компьютерные угрозы и защита информации	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Правовое, организационное и инженерно-техническое обеспечения информационной безопасности.	4	
	2. Основные угрозы и стратегии защиты компьютерной информации. Криптографические методы защиты данных. Антивирусная защита компьютера.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Практическая работа № 7 Этапы обеспечения информационной безопасности	4	
	2. Практическая работа № 7 Анализ основных угроз и стратегии защиты компьютерной информации	4	
	3. Антивирусную защиту компьютера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Курсовой проект		-	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) не предусмотрены		-	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования)		-	
Всего:		76	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатика и компьютерная графика», оснащенный

оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет;
- наглядные пособия.

техническими средствами:

- лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), AutoCAD, КОМПАС-График, 3Д, Solidworks, MARC, ANSYS.
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- сетевое оборудование;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- принтер.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Гальченко Г.А. Информатика для колледжей. Учебное пособие. М: Феникс, 2017.
2. Хлебников А.А. Информатика. Учебник. М: Феникс.2014.
3. Михеева Е.В., Титова О.И.. Информатика. – М.: «Академии», 2009.
4. Калмыкова Е.А., Кумскова И.А.. Информатика. - М.: «Академия», 2010.
5. Михеева Е.В.. Практикум по информатике: учеб.пособие для сред. проф. образования / – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: система федеральных образовательных порталов Режим доступа: <http://ict.edu.ru/>.
4. Интернет-университет информационных технологий Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>.
5. Информационные технологии в образовании Режим доступа: <http://www.ito.edu.ru/>.
6. Учебные модели компьютеров Режим доступа: <http://emc.km.ru/>.
7. Энциклопедия персонального компьютера Режим доступа: <http://mega.km.ru/pc/>.

8. Flash технологии Режим доступа: <http://www.guelman.ru/flash/info/149/germany.swf>.
9. 3DStudioMAX Режим доступа: <http://www.newrender.km.ru/>.
10. Человек и информационное общество - информатика 10 класс Режим доступа: <http://phis.org.ru/>.
11. Пособие для учителей и учащихся Режим доступа: <http://www.phis.org.ru/informatika/>.
12. Методическое пособие по информатике Режим доступа: <http://markbook.chat.ru/book/oglavlen.htm>.
13. Мультимедиа для всех Режим доступа: <http://inftech.webservis.ru/it/multimedia/index.html>.
14. Виртуальный музей информатики Режим доступа: <http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/index.htm>.
15. Методички по информатике Режим доступа: <http://www.ugatu.ac.ru/~trushin/mr.htm>.
16. Тесты по информатике Режим доступа: <http://www.ugatu.ac.ru/~trushin/tests.htm>.
17. Журнал «Компьютерра» Режим доступа: <http://www.computerra.ru/gid/rtfm/graphic/>.
18. Электронная библиотека журнала «Мир Internet» Режим доступа: <http://www.iworld.ru/magazine/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	Перечисляет системные программные продукты и дает им краткое описание	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;	Демонстрирует владение принципами построения систем обработки информации	
Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; Методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	Владеет знаниями устройства компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации.	
Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	Перечисляет методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации	
Общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;	Уверенно объясняет общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин	
Умения: Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	Демонстрирует владение прикладными программами для выполнения расчетов;	
Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	Использует электронную почту, специализированные программы обмена информацией, применяет поисковые системы	
Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Использует технологии сбора, размещения, хранения, накопления и преобразования данных в профессионально ориентированных информационных системах	
Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	Использует программные средства вычислительной техники для анализа и обработки информации	
Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;	Обменивается информацией в локальных и глобальных сетях	

Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;	Владеет навыками работы в графических редакторах для создания изображений и схем	
Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Оформляет документы, разрабатывает презентации, производит быстрый поиск нужной информации	

Приложение П.8  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт  
систем вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Экологические основы природопользования»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
	определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса	принципы мониторинга окружающей среды
	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	задачи и цели природоохранных органов управления и надзора
	использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды	принципы рационального природопользования

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	12
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация проводится	65

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Экология и природопользование		32	
Тема 1.1. Особенности взаимодействия человека с окружающей средой	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятие «экология»; основные законы экологии. Значение природы в жизни и деятельности людей. Противоречия между возрастающими потребностями людей и ограниченными возможностями биосферы. Задачи и методы экологии.		
	2. Взаимодействие человека с окружающей средой. Масштабы воздействия человека на окружающую среду. Основные причины неблагоприятного воздействия человека на окружающую среду.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Современное состояние окружающей среды России.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Основные аспекты состояния окружающей среды России. Масштабы изменений окружающей среды России.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 1 Методы и законы рационального природопользования.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Глобальные проблемы экологии.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Глобальные проблемы экологии. Типы глобальных проблем экологии мира их характеристика. Причины возникновения глобальных проблем. Пути решения глобальных проблем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 2 Пути решения глобальных проблем. Дорожная карта	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Загрязнение окружающей среды			

Тема 2.1. Источники загрязнения окружающей среды	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Загрязнение окружающей среды. Основные источники загрязнения окружающей среды.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 3 Пути уменьшения загрязнения окружающей среды. Дорожная карта.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 2.2. Основные группы загрязняющих веществ.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Загрязняющие вещества. Основные группы загрязняющих веществ. Последствия загрязнения окружающей среды. Способы уменьшения воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			-
	Самостоятельная работа обучающихся			*
Тема 2.3. Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Мониторинг окружающей среды. Определение понятия «экологический мониторинг». Цели мониторинга окружающей среды.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			-
	Самостоятельная работа обучающихся			*
Тема 2.4. Урбанизация и здоровье населения	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Урбанизация и здоровье населения. Влияние урбанизации на состояние здоровья населения.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			1
	1. Практическая работа № 4 Причины вызывающие ухудшение здоровья городского населения			1
	Самостоятельная работа обучающихся			*
Раздел 3. Охрана окружающей среды				
Тема 3.1. Принципы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11,	

рационального природопользования и охраны окружающей среды.	1. Основные принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Пропаганда принципов рационального природопользования.			ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1		
	1. Практическая работа №5 Законы и документы об охране окружающей среды.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся		*		
Тема 3.2. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды.	Содержание учебного материала		1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Возможности проведения государственных и общественных мероприятий по охране окружающей среды. Виды экологических движений в стране.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		*		
Тема 3.3. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала		1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Вопрос о необходимости международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Основные экологические проблемы, требующие решения в общемировом масштабе. Международные организации по охране окружающей среды. Общечеловеческие глобальные проблемы и пути их решения.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				-
	Самостоятельная работа обучающихся				*
Тема 3.4. Правовые и социальные вопросы экологической безопасности.	Содержание учебного материала		1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5	
	1. Правовые и социальные вопросы экологической безопасности. Законодательные акты конституции РФ, постановления об охране окружающей среды				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				-
	Самостоятельная работа обучающихся				*
Раздел 4 Архитектурно-строительная экология					

Тема 4.1. Виды воздействий строительной отрасли на экосистемы.	Содержание учебного материала			ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Предприятия строительной индустрии. Рекультивация нарушенных территорий.ГОСТ 17.5.3.04-83..		1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	1. Практическая работа № 1 Экологическая экспертиза проектов в строительстве		1	
	2. Практическая работа № 2.Экологичные здания и инженерные сооружения		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		*	
Тема 4.1. Экологичные здания и инженерные сооружения	Содержание учебного материала			ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятие биопозитивности зданий и сооружений. Экологичные материалы. «Умные здания»		1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	1. Практическая работа № 1 Составление карты элементов экологизации зданий		2	
	2. Практическая работа № Изучение устройства конструктивных элементов энергосберегающих зданий		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		*	
Всего			32	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экологические основы природопользования», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
  - место преподавателя,
  - комплект учебно-наглядных пособий,
  - комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер с доступом к сети Интернет;
  - лицензионное программное обеспечение 1С Склад, 1С-Торговля.
  - оргтехника;
  - мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1 Печатные издания- нет

##### 3.2.2 Электронные издания (электронные издания)

1. Электронный учебник М.В. Гальперин, 2013 г. Режим доступа: [www.1variant.ru](http://www.1variant.ru)
2. Каталог экологических сайтов, освещающих проблемы, связанные с экологией. Информация об экологии Режим доступа: <http://ecportal.su/katal.php>.
3. Материалы по экологии для учащихся, специалистов и интересующихся экологией. Режим доступа : <http://ecokub.ru/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	логически рассуждает и дает оценку по вопросам экологической безопасности, проявляет готовность принятия ответственности за свои действия в работе	Оценка решений прикладных задач Тестирование Практические занятия
принципы мониторинга окружающей среды	оперирует принципами мониторинга окружающей среды	
задачи и цели природоохранных органов управления и надзора	правильно перечисляет задачи и цели	

	природоохранных органов управления и надзора	
принципы рационального природопользования	владеет принципами рационального природопользования	
Умения:		Проектная работа Оценка решений прикладных задач
соблюдать нормы экологической безопасности;	демонстрирует ответственность в решении производственных задач в вопросах экологии и природопользования	
определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса	определяет условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса	
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	владеет методами сбережения энергии	
использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды	демонстрирует умение анализировать нормативную документацию по природопользованию и охране окружающей среды, выборочно применяет нормативные акты	

Приложение П.9  
к программе СПО 15.02.13  
Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 01 Инженерная графика»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных и специальных чертежей	законы, методы и приемы проекционного черчения
	выполнять строительные и специальные чертежи в ручной и машинной графике	требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных чертежей
	выполнять эскизы	технология выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования
	читать чертежи	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	90
Самостоятельная работа	14
Объем образовательной программы	104
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	90
Самостоятельная работа <sup>14</sup>	14
Промежуточная аттестация	2

<sup>14</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствием с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>9</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	2	
	2. Практическая работа №2 Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1-	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа №3 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №3 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2	
	2. Практическая работа №4 Вычерчивание контура технической детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>23</b>	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	3	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Практическая работа №5 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	2	
	2. Практическая работа № 6 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №7 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	<b>2-</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №8 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	<b>4-</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа № 9 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.	2	
	2. Практическая работа № 10 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №11 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №12 Построение взаимного пересечения призм.	2	
	2. Практическая работа №13 Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала	<b>4-</b>	ОК 01-07,

Проекция моделей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Практическая работа № 14 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>5</b>	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 15 Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Практическая работа № 16 Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение.</b>		<b>31</b>	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторско й документации	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 17 Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № 18 Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов.	2	
	2. Практическая работа № 19 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных).	2	
	3. Практическая работа № 20 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	<b>2-</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №21Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №22 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №23 Выполнение условного расчёта болтового соединения.	2	
	2. Практическая работа № 24 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.6.Неразъёмны е соединения	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа № 25 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2	
	2.Практическая работа № 26 Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1.Практическая работа №27 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	4	
	2.Практическая работа №28 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.8.	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07,

Чтение и детализирование чертежей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Практическая работа №29Чтение сборочного чертежа изделия.	1	
	2.Практическая работа № 30Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 5. Чертежи по специальности</b>		<b>20</b>	
Тема 5.1. Правила разработки и оформления конструкторско й документации	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №31 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы AutoCAD для выполнения чертежей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 5.2.Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.Практическая работа №32 Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.	2	
	2.Практическая работа №33 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.	2	
	3. Практическая работа № 34 Выполнение вертикального разреза здания на чертеже.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Практическая работа №35 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2	
	2.Практическая работа №36 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2	
	3.Практическая работа №37 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	4.Практическая работа №38 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в системах вентиляции и кондиционирования.	2	

	5. Практическая работа №39 Построение принципиальной схемы электрооборудования вентиляционной установки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по темам курса</b>	<b>14</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>104</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Инженерная графика», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- модели геометрических тел;
- модели геометрических тел с наклонным сечением;
- модель детали с разрезом;
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);
- макет развёртки куба с основными видами;
- макет развёртки комплексного чертежа.

техническими средствами:

- компьютеры с программным обеспечением AutoCAD;
- мультимедиапроектор;
- кодоскоп с комплектом фоллий по черчению.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.
2. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
8. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
9. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
10. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
11. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
12. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.

- 13.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
- 14.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
- 15.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.
2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали	

Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.	
Умения Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Экзамен
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
Читать чертежи и схемы;	По изображению представляет и называет пространственную форму,	

	Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

Приложение П.10  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 02 Техническая механика»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	основы технической механики
	читать кинематические схемы	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
	определять напряжения в конструкционных элементах	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
		основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
Самостоятельная работа	16
Объем образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	22
Самостоятельная работа <sup>15</sup>	16
Промежуточная аттестация	6

<sup>15</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые Элементы компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Статика</b>		<b>19</b>	
Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №1 Определение реакций связей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Пара сил	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	

	1.Практическая работа №2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4. Трение	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа №4 Определение реакций опор твердого тела.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №5 Определение центра тяжести составного сечения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.7. Основные положения кинематики. Простейшие	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3.
	1.Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной		

движения твёрдого тела	оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твёрдого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.		ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа №6 Определение параметров движения точки.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.8 Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей.Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.9 Основные положения и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.10. Движение материальной точки.	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.11. Работа и мощность	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.12. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>16</b>	
Тема 2.1. Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение $\Delta L$ .	1	
	2. Практическая работа №8 Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности.Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №9 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 2.3. Геометрические характеристики и плоских сечений	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №10 . Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов.Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №11. Построение эпюр крутящих моментов.	1	
	2. Практическая работа №12. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	2.Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе.		
	3.Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость.Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №13 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №15 Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.7. Сопротивлени е усталости	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>30</b>	
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3.
	1.Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1.-3.5.
	1.Практическая работа №16 Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		
	2.Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.		
	3.Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №17 Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	1	
	2. Практическая работа №18 Изучение конструкции цилиндрического редуктора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07,

Передача винт-гайка	1.Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты.		ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.5. Червячная передача	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №19 Расчет червячной передачи по контактным напряжениям.	1	
	2. Практическая работа №20 Изучение конструкции червячного редуктора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения.. классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней.		
	2.Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №21 Расчет ременной передачи	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3.
	1.Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их		

	проверочном расчете		ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.9. Общие сведения о некоторых механизмах	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.10. Валы и оси	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. 2.Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №22 Разработка конструкции тихоходного вала редуктора	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.11. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. 2.Подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.Особенности конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и врастяжку. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №23 Подбор подшипников качения для тихоходного вала редуктора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 3.12. Муфты	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.13. Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения.		
	2.Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Достоинства, недостатки область применения. Соединения с натягом.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Практическая работа №24 Расчет сварного соединения.	1	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 3.14. Разъемные соединения	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Резьбовые соединения. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений.Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузке.		
	2.Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	<b>Самостоятельная работа по дисциплине</b>	<b>16</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций. – М.: Форум, 2012.
3. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
4. ГОСТ 8239 Двутавры стальные горячекатаные.
5. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
6. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
7. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
8. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
9. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
10. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
11. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
12. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.
18. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа; Академия, 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.sopromatt.ru](http://www.sopromatt.ru).
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru/books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Экзамен
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжений в конструкционных элементах	

Приложение П.11  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП. 03 Электротехника и электроника»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре общепрофессиональный цикл

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	основные электротехнические законы
	выполнять электрические измерения	методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей
	использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей	основы электроники и основные виды и типы электронных приборов
	эксплуатировать электрооборудование	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	22
Самостоятельная работа <sup>16</sup>	14
Промежуточная аттестация п	2

- <sup>16</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03 Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		<b>36</b>	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Электрическая энергия, её свойства и область применения. Электрическое поле и основные электрические параметры. Элементы электрической цепи. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы, их применение.		
	2. Электроёмкость. Конденсаторы. Типы соединения конденсаторов. Решение задач.		
	3.Основные законы электротехники. Измерительные приборы постоянного тока. Соединение резисторов. Законы Кирхгофа. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Баланс мощностей в цепях постоянного тока.		
	4.Методы расчета электрических цепей. Примеры расчета цепей постоянного тока		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Лабораторная работа № 1Изучение технических данных измерительных приборов. Меры безопасности. Подготовка отчетов.	2	
	2.Лабораторная работа № 2Изучение законов последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов. Проверка законов Кирхгофа.	2	
	3.Практическая работа № 1Расчет электрических цепей постоянного тока.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Однофазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	<b>12</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Параметры цепи переменного тока. Среднее и действующее значения синусоидальной функции. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью. Построение векторных диаграмм тока и напряжения. Уравнения и графики тока напряжения. Мощности активная и реактивная и их определение в каждой цепи.		
	2. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и ёмкостью :Векторные диаграммы, расчетные формулы, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.		

	3. Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном и параллельном соединении элементов R,L,C. Резонансные явления в цепях переменного тока. Коэффициент мощности и способы его повышения. Баланс мощностей в цепях переменного тока.		
	4. Расчет однофазных цепей переменного тока.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Лабораторная работа № 3 Неразветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлениями. Разветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлениями.	2	
	2. Лабораторная работа № 4 Измерение мощности и энергии в однофазной цепи переменного тока.	2	
	3. Практическая работа № 2 Расчёт однофазных электрических цепей переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Трехфазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Принцип получения трехфазной симметричной системы ЭДС. Преимущества трехфазной системы перед однофазной. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания.		
	2. Соединение обмоток генератора и приемников по схеме «звезда». Соединение обмоток генератора и приемников по схеме «треугольник». Мощность трехфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности. Меры безопасности при эксплуатации трехфазных цепей.		
	3. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Лабораторная работа № Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».	2	
	2. Лабораторная работа № Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник». Работа трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
	3. Лабораторная работа № Работа генератора постоянного тока. Работа двигателя постоянного тока.	2	
	4. Практическая работа № Расчёт трёхфазных электрических цепей переменного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3.
	1. Магнитное поле и его свойства. Закон полного тока. Взаимодействие магнитного поля и		

	проводника с током. Электромагнитная сила.		ПК 3.1.-3.5
	2. Электромагнитные явления. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую и наоборот. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индуктивность. Вихревые токи.		
	3. Магнитная цепь. Электромагниты и их практическое применение. Расчет магнитных цепей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2. Основы электроники</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1. Элементарная база современных электронных устройств	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Диоды, стабилитроны и тиристоры. Транзисторы. Оптоэлектронные приборы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Бесконтактные электрические аппараты	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Полупроводниковые реле напряжения и тока; полупроводниковые реле времени; полупроводниковые силовые выключатели, комбинированные электрические аппараты.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Классификация и основные характеристики выпрямителей. Особенности работы трансформаторов и сущность процесса выпрямления. Однофазные схемы выпрямителей. Трехфазные выпрямители. Их внешние характеристики. Сглаживающие фильтры и оценка эффективности их работы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3.
	1. Особенности импульсных устройств. Электронные ключи и простейшие формирователи		

	импульсных сигналов. Транзисторные триггеры. Автогенераторы LC- и RC- типов. Мультивибраторы, принцип их функционирования.		ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа № 4 Изучение работы транзистора. Снятие вольтамперных характеристик.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Применение полупроводниковых приборов.	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника и электроника», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;

комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»

техническими средствами:

мультимедиапроектор или мультимедийная доска;

фото или/и видео камера;

web-камера.

Лаборатория «Электротехника и электроника», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1.М.А.Жаворонков «Электротехника и электроника» М.; Академия 2013 г.

2. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника. М.;ДМК Пресс. 2016.

3. Розум Т.Т. Сборник задач по электротехнике и электронике. Учебное пособие. -М.; Вышэйшая школа. 2013.

4. Полещук В.Е. Задачник по электротехнике и электронике. Учебное пособие.-М.; Academia. 2013.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.electro-gid.ru/>

2. Информационный портал. Режим доступа:[http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.30](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.30).

3.Информационный портал. Режим доступа:<http://www.elec.ru/>

4.Информационный портал. Режим доступа:<http://www.elecab.ru/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные электротехнические законы;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры

	использования электрической энергии	
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
Основы электроники;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Умения: Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	

Приложение П.12  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	подбирать современное вентиляционное оборудование и материалы	оборудование систем вентиляций и кондиционирования воздуха
	применять методы расчета систем вентиляции, используя современные лицензированные программы для ПК	основы создания микроклимата помещений
		инновационные системы обеспечения микроклиматом

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
Самостоятельная работа	10
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	18
Самостоятельная работа <sup>17</sup>	10
Промежуточная аттестация	6

<sup>17</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Теоретические и практические основы создания микроклимата</b>		<b>46</b>	
Тема 1.1. Микроклимат в помещении и тепловой комфорт	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Физиологические аспекты. Тепловое равновесие тела. Комфортность и влияющие факторы. Тепловые параметры. Оценка микроклимата помещений. Назначение и состав технологических систем микроклимата помещений.		
	2. Движение воздуха в помещениях. Чистота воздуха. Шумы.		
	3. Особенности систем для создания круглогодичного комфортного микроклимата в жилых помещениях/административно-общественных зданиях/промышленных предприятиях.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Физические основы кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	8	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Задачи систем кондиционирования воздуха. Обработка воздуха по принципу кондиционирования. Тепловое кондиционирование воздуха.		
	2. Параметры состояния влажного воздуха. Принципы построения h,x-диаграммы влажного воздуха Моллье. Процессы изменения состояния в h,x-диаграмме. Нагревание. Охлаждение. Смешивание двух потоков влажного воздуха. Увлажнение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №1 Расчет увлажнения циркулирующей водой с помощью насосов.	2	
	2. Практическая работа № 2 Расчет увлажнения воздуха паром	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Оборудование систем микроклимата	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Оборудования для нагрева/охлаждения воздуха. Оборудование для увлажнения воздуха. Оборудование для очистки воздуха от пыли. Оборудования для перемещения воздуха. Оборудование для перемещения жидкостей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4. Системы кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятия и символы. Разновидности воздушных потоков по ДИН 1946.		
	2. Классификация систем кондиционирования воздуха. Классификация по ДИН 1946. Классификация на основе соотношения давлений в помещении. Классификация по месту расположения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.5. Определение необходимых объемных расходов воздуха	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Объемные расходы наружного воздуха $V_{au}$ . Коэффициенты воздухообмена.		
	2. Объемный расход приточного воздуха $V_{zu}$ .		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическая работа № 3 Определение $V_{au}$ по коэффициенту воздухообмена (кратности вентиляции) $LW$ .	2	
	2. Практическая работа № 4 Определение $V_{au}$ по часовой норме свежего воздуха $AR$ .	1	
	3. Практическая работа № 5 Определение $V_{au}$ по концентрации вредных веществ в помещении.	1	
	4. Практическая работа № 6 Определение $V_{zu}$ для целей вентиляции.	1	
	5. Практическая работа № 7 Определение $V_{zu}$ для отопления помещения.	1	
6. Практическая работа № 8 Определение $V_{zu}$ для целей охлаждения.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.6. Системы естественной вентиляции	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Влияние разностей плотности $\Delta\rho$ .		
	2. Инфильтрация воздуха через стеновые швы и проветривание через окна. Вентиляция с использованием вентиляционных шахт. Крышная вентиляция.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.7. Системы принудительн	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.
	1. Принципы расчета. Критерии выбора вентиляционных систем. Поперечные сечения воздушных каналов. Типы давления. Потери давления в сети каналов.		

ой вентиляции	2. Акустические аспекты. Определение понятий. Суммирование звуковых волн.		ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	3. Системы вентиляции с индивидуальными вентиляторами без функций кондиционирования воздуха. Системы вытяжной вентиляции для расположенных внутри помещений ванных комнат и туалетов. Вытяжная вентиляция для кухонь. Приточная и вытяжная вентиляция с помощью настенных и оконных вентиляторов.		
	4. Конструкционные элементы систем вентиляционной техники. Вентиляторы. Теплообменники. Воздухоохладители. Воздушные фильтры. Смесительные камеры. Шумоглушители. Решетки для подачи и удаления воздуха. Запорные приспособления. Воздушные каналы.		
	5. Регенерация тепла в системах кондиционирования воздуха.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №9 Объемные расходы воздуха и тепло-производительность нагревателя для систем воздушного отопления.	2	
	2. Практическая работа № 10 Способы расчета при комбинированных системах	2	
	3. Практическая работа № 11 Расчет выбора системы воздушного отопления с использованием нагнетаемой теплой воды.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.8. Системы интеллектуального управления микроклиматом	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. СОМ. Энергосберегающие технологии обработки воздуха. Байпасирование камеры орошения. Регулирование расхода приточного воздуха в зависимости от содержания различных вредностей в воздухе рабочей зоны.	2	
	2. Режимы работы СОМ. Дежурный режим работы СОМ. Режимы прерывистой вентиляции помещений. Режимы работы с учетом ассимилирующей способности воздушного объема и теплоаккумулирующих свойств ограждающих конструкций помещения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Самостоятельная учебная работа обучающегося по дисциплине		<b>10</b>	
Промежуточная аттестация		<b>6</b>	
Всего:		<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Системы и оборудования для создания микроклимата помещений», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов).

техническими средствами:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Лаборатория «Системы и оборудования для создания микроклимата помещений», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений. Инфра-М. 2016.

2. Тепло- и воздухообмен в помещениях с источниками тепловыделений. LAP LambertAcademicPublishing, 2012.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.stroypod.ru/use/1264.html>.

2. Информационный портал. Режим доступа: <http://mirznanii.com/a/298316/mikroklimat-proizvodstvennykhpomeshcheniy>.

3. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/node/463>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Оборудование систем вентиляций и кондиционирования воздуха;	Демонстрирует владение профессиональной терминологией, выбирает оборудование согласно заданию.	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Основы создания микроклимата помещений;	Демонстрирует владение принципами создания микроклимата помещений различного назначения	

Инновационные системы обеспечения микроклиматом.	Дает характеристики инновационным системам обеспечения микроклиматом	
Умения: Подбирать современное вентиляционное оборудование и материалы;	Подбирает необходимое оборудование и материалы по заданным условиям	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Применять методы расчета систем вентиляции, используя современные лицензированные программы для ПК.	Правильно производит расчет для создания комфортного микроклимата в жилых зданиях, административных помещениях, промышленных объектах	

Приложение П.13  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 05 Основы строительного производства»

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	определять виды зданий, их назначение, конструктивное решение	виды строительных работ, их последовательность, организацию производства и контроль качества строительных работ
	перечислять виды строительных работ, называть последовательность их выполнения, давать краткую характеристику	основы монтажа оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха
	объяснять организацию производства строительных и монтажных работ	основы строительного производства
	приводить примеры организации и планирования труда рабочих-строителей	порядок планирования труда рабочих строителей
	перечислять виды стандартизации и контроля качества строительных работ	Методы контроля качества работ
	составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	11
Самостоятельная работа <sup>18</sup>	8
Промежуточная аттестация	2

<sup>18</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.05 Основы строительного производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Строительные материалы и изделия из них</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Классификация строительных материалов. Физические и механические свойства строительных материалов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Древесина в строительстве	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Лесные строительные материалы и изделия из них.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №1 Основные свойства лесоматериалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Природные каменные и керамические материалы	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Основные свойства керамических материалов. Классификация керамических изделий. Технология производства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 2 Классификация горных пород по условиям образования. Механические свойства природных каменных материалов. Виды природных каменных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4. Вяжущие вещества	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Классификация вяжущих материалов. Свойства и виды портландцемента.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 1.5. Строительные растворы. Бетоны и бетонные смеси. Железобетон	Содержание учебного материала	<b>3</b>	
	1. Классификация и свойства строительных растворов. Общие сведения о бетонах. Классификация и свойства бетонов. Область применения железобетона.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 3 Практическое применение бетонных смесей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.6. Теплоизоляци онные и звукопоглоща ющие материалы.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Классификация теплоизоляционных материалов. Общие сведения о звукопоглощающих материалах. Виды и область применения отделочных материалов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2. Конструкции гражданских и промышленных зданий</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1. Классификаци я зданий и сооружений. Конструктивн ые элементы зданий.	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Конструктивные элементы гражданских зданий. Конструктивные элементы промышленных зданий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №4 Конструктивные схемы промышленных зданий. Унифицированные параметры промышленных зданий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 3. Технология и организация строительного производства.</b>		<b>12</b>	
-Тема 3.1. Земляные работы	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Виды земляных сооружений. Основные свойства грунтов. Устройства искусственных оснований.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Землеройные машины	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.
	1. Особенности производства работ в зимнее время. Меры безопасности при производстве земляных работ.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 2.1-2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК 3.1.-3.5
Тема 3.3. Каменные работы	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Способы выполнения каменной кладки. Организация труда каменщиков и техника безопасности. Особенности производства каменных работ в зимнее время.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.4. Бетонные и железобетонные работы	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Последовательность операций при выполнении бетонных и железобетонных работ. Особенности производства работ в зимнее время. Меры безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.5. Монтаж строительных конструкций	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Методы производства монтажных работ. Меры безопасности при монтаже строительных конструкций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 5 Такелажное и монтажное оборудование, монтажные приспособления для монтажа гражданских и промышленных зданий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.6. Кровельные и гидроизоляционные работы. Отделочные работы.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Краткая характеристика кровель. Кровельные материалы и их классификация. Виды и способы устройства гидроизоляции. Виды и назначение отделочных работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
	<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося по дисциплине</b>	<b>8</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Основы строительного производства», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя,
- учебно-наглядные пособия,
- чертежи зданий: планы, разрезы, фасады.
- чертежи уникальных домов.
- проект организации строительства (ПОС).
- проект производства работ (ППР).
- сметная документация.
- инструкционные карты.
- карты трудовых процессов.

техническими средствами:

- компьютер
- интерактивная доска,
- мультимедийный проектор
- МФУ

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Олейник П.П., Бродский В.И. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ. М: МГСУ, 2014.
2. Гапонова Л.В. Технология строительного производства и монтажа систем теплогасоснабжения и вентиляции. Х.: ХНАГХ, 2012.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: <http://stroitelnyj-portal.ru/>.
2. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.stroitelstvo-new.ru/>.
3. Информационный портал. Режим доступа: <http://eti-online.org/>.
4. Информационный портал. Режим доступа: <http://rcmm.ru/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Виды строительных работ, их последовательность, организацию производства и контроль качества строительных работ;	Владеет профессиональной терминологией, демонстрирует знание строительных работ, объясняет последовательность их проведения,	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры

<p>Основы строительного производства, монтажа оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>Демонстрирует владение методами организации строительства, строительных процессов и технологий; Применяет нормативную и проектную документацию; Называет средства механизации и автоматизации строительных работ.</p>	
<p>Умения: Определять виды зданий, их назначение, конструктивное решение;</p>	<p>Демонстрирует способность классифицировать виды зданий, назначение, конструктивные решения; Составляет технологическую последовательность возведения зданий всех типов; Определяет функциональное назначение зданий.</p>	<p>Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач</p>
<p>Перечислять виды строительных работ, называть последовательность их выполнения, давать краткую характеристику;</p>	<p>Способен оценивать виды, объем строительных работ и последовательность их выполнения; Дает характеристики фундаментам,</p>	
<p>Объяснять организацию производства строительных и монтажных работ;</p>	<p>Способен составить план производства строительных и монтажных работ</p>	
<p>Приводить примеры организации и планирования труда рабочих-строителей;</p>	<p>Формулирует основные сведения по организации труда рабочих.</p>	
<p>Перечислять виды стандартизации и контроля качества строительных работ.</p>	<p>Применяет нормативную и техническую документацию Применяет СНиПы, ГОСТы, ТУ. Читает разделы инструкционно-технологических карт</p>	
<p>Составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу.</p>	<p>Демонстрирует способность составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу</p>	

Приложение П.14  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ, ТЕПЛОТЕХНИКИ И АЭРОДИНАМИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	определять параметры при гидравлическом расчете воздухопроводов	режимы движения жидкости
	определять характеристики вентиляторов	гидравлический и аэродинамический расчет воздухопроводов
	производить аэродинамический расчет воздухопроводов	виды и характеристики насосов и вентиляторов
		способы теплопередачи и теплообмена

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	27
контрольная работа	-
Самостоятельная работа <sup>19</sup>	10
Промежуточная аттестация	2

<sup>19</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06 Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Физические свойства жидкостей и газов</b>		<b>4</b>	
-Тема 1.1. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики, цели и задачи дисциплины	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Краткий исторический обзор и современный уровень развития гидравлики, теплотехники и аэродинамики. Роль отечественных ученых в развитии этих наук.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Основные физические свойства жидкостей и газов	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Жидкость идеальная и реальная, капельная и газообразная. Основные физические свойства жидкости: плотность, удельный объем, сжимаемость, кинематическая и абсолютная вязкость. Изменение вязкости от температуры и давления. Понятия объемного веса и плотности, связь между ними. Влияние температуры на объемный вес и плотность.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа №1 Изучение физических свойств жидкости.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору)	*	
<b>Раздел 2. Основы теплотехники</b>		<b>15</b>	
Тема 2.1. Рабочее тело и основные законы идеального газа	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Рабочее тело и параметры его состояния. Основные законы идеального газа: закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, закон Авогадро. Уравнение состояния газа.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 2.2. Первый закон термодинамики	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Понятие о термодинамическом процессе, теплоте, внутренней энергии, работе газа. Первый закон термодинамики; его аналитическое выражение и физический смысл.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3. Термодинамические процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Энтальпия газа. Термодинамические процессы. Изменение состояния газа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4. Второй закон термодинамики и. Водяной пар. Процесс парообразования	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Сущность второго закона термодинамики. Процесс получения пара и его параметры. Испарение, кипение, насыщенный и перегретый пар. Теплота парообразования и перегрева. Критическое состояние вещества. Диаграмма водяного пара.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 1 Определение параметров пара.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5. Основные положения теории теплообмена	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Виды теплообмена. Принцип и физическая сущность распространения тепла в однородном теле. Основной закон теплопроводности. Конвективный теплообмен.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.6. Теплопроводность и теплоизоляция	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Теплообмен излучения. Стационарное и нестационарное температурное поле. Коэффициент теплопроводности; его физический смысл, единицы измерения. Тепловая изоляция.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическая работа №2Общее уравнение политропных процессов. Изменение энтропии в изохорном и изобарном процессах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору)	*	
<b>Раздел 3. Основы гидравлики и гидравлические расчеты воздухопроводов</b>		<b>21</b>	
Тема 3.1. Основные законы движения жидкости	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Виды движения жидкостей: установившееся, неустановившееся, равномерное, неравномерное. Понятие о струйчатом движении жидкости. Поток жидкости, элементы потока. Скорость и расход жидкости. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли, его геометрический и энергетический смысл.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	
	1. Лабораторная работа №2Изучение приборов для измерения давления.	2	
	2. Лабораторная работа №3 Исследование уравнения Бернулли.	2	
	3.Лабораторная работа №4 Построение напорной и пьезометрической линий.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Гидравлические сопротивления	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Гидравлические сопротивления и их виды. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Характеристика ламинарного и турбулентного движения жидкости. Потери напора по длине потока и в местных сопротивлениях (запорной арматуре, при расширении и сужении потока, изменении направления потока). Расчет потерь напора при внезапном расширении потока. Коэффициент гидравлического трения, его определение в ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа № 5 Определение потерь напора по длине.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3. Истечение жидкости через отверстия и	Содержание учебного материала		ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Истечение жидкости из отверстий при постоянном напоре. Понятия "отверстие в тонкой стенке" и "малое отверстие". Виды насадок. Истечение жидкости через насадки при постоянном напоре.	2	

насадки	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.4. Методика гидравлического расчета воздуховодов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Подбор воздуховода для заданных условий (расход, температура и допустимая скорость движения воздуха).		
	2. Гидравлический расчет воздуховода.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №2 Программа для расчета вентиляции Vent-Calc.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
<b>Раздел 4. Основы аэродинамики</b>		<b>20</b>	
Тема 4.1. Основные сведения о газах	Содержание учебного материала	1	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Идеальный и реальный газы. Законы изменения состояния газов. Физические свойства воздуха. Влажный воздух, параметры влажного воздуха.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.2. Основные законы аэродинамики	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №3Закон сохранения массы. Уравнение сохранения расхода. Уравнение Бернулли для газов.	2	
	2.Практическая работа №4 Измерение скорости в потоке газа. Скорость распространения коночных и бесконечно малых возмущений в сжимаемой сплошной среде.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.3. Аэродинамиче ский расчет воздуховодов	Содержание учебного материала	9	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Режимы движения воздуха. Потери давления на трение и местные сопротивления. Воздуховоды и их виды. Гидравлический расчет воздуховодов при малых и больших передачах давлений. Гидравлический расчет вентиляционных воздуховодов.		
	2. Аэродинамический расчет систем вентиляций.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №5 Определение потерь давления в воздуховодах, построение характеристик воздуховодов.	2	
	2. Практическая работа № 6 Аэродинамический расчет систем вентиляций с естественным пробуждением воздуха.	2	
	3. Практическая работа № 7 Аэродинамический расчет систем вентиляций с принудительным пробуждением воздуха.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.4. Истечение воздуха через отверстия и насадки	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Движение воздуха через отверстия и насадки. Ламинарный и турбулентный режимы движения воздушной струи. Основные сведения о воздушных струях.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.5. Виды и устройство вентиляторов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Центробежные и осевые вентиляторы, их виды и принцип действия. Производительность, давление, потребляемая мощность и КПД вентиляторов. Зависимость параметров вентилятора от частоты вращения двигателя.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №8Изучение работы и построение характеристик центробежного вентилятора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору)	*	
	<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося по дисциплине</b>	<b>10</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

1. Кабинет «Гидравлика, теплотехника и аэродинамика», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- модель двигателя внутреннего сгорания;
- модели молекулярного движения, давления газа;
- модели кристаллических решёток;
- набор капилляров;
- прибор для демонстрации теплопроводности тел;
- прибор для сравнения теплоёмкости тел.

техническими средствами:

- компьютеры;
- сканер;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- лицензионное программное обеспечение;
- видеофрагменты работы теплообменного оборудования, компрессоров.

1. Лаборатория «Гидравлика, теплотехника и аэродинамика», оснащенная

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект оборудования для обслуживания;
- учебно-производственные модули;
- наглядные пособия;
- приборы лабораторные:
  - «Огниво»;
  - «Изучение процесса теплопроводности»;
  - «Изучение режимов движения жидкости»;
  - «Наборы по молекулярной физике и термодинамике»;
  - «Набор для исследования изопроецессов в газах»;
  - «Измерители давления и температуры»;
  - «Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованные с компьютерным измерительным блоком».

техническими средствами:

- компьютер;
- мультимедийные обучающие программы;
- лицензионное программное обеспечение;
- видео материалы;
- видеофрагменты работы теплообменного оборудования, систем вентиляции и кондиционирования.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 3.2.1. Печатные издания

1. Брюханов О.Н., В.А.Жила Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики. - М.: Инфра-М, 2013.
2. Калицун В.И., Е.В.Дроздов, А.С.Комаров, К.И.Чижик. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики. – М.: Стройиздат, 2012

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательный портал. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=76480>.
3. Образовательный портал. Режим доступа: <http://www.techgidravlika.ru/>.
4. Образовательный портал. Режим доступа: <http://helpeng.ru/programs/heating/gidravlika.php>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Режимы движения жидкости; Гидравлический и аэродинамический расчет воздухопроводов; Виды и характеристики насосов и вентиляторов; Способы теплопередачи и теплообмена.	Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области гидравлики, теплотехники и аэродинамики систем вентиляции и кондиционирования; Перечисляет виды и характеристики вентиляторов;	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Умения: Определять параметры при гидравлическом расчете воздухопроводов;	Производит гидравлический расчет параметров воздухопроводов с помощью специализированных программ;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Определять характеристики вентиляторов;	Подбирает вентиляционное оборудование согласно заданию; Точно дает характеристики системам и оборудованию; Проверяет мощность электродвигателя.	
Производить аэродинамический расчет воздухопроводов.	Производит аэродинамический расчет воздухопроводов, дает им характеристики	

Приложение П.15  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Сварка и резка материалов»

2017 г.

241

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 СВАРКА И РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;	режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования
	определять по внешнему виду сварочное оборудование	последовательность выполнения сварочных работ
	выбирать режимы сварки различных материалов	методы контроля сварных соединений
	оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз) личных эксплуатационных факторов	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами
	в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин	основные свойства современных металлических и неметаллических материалов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	-
практические занятия	10
Самостоятельная работа <sup>20</sup>	6
Промежуточная аттестация	5

<sup>20</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП. 07 Сварка и резка материалов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Материаловедение		8	
Тема 1.1. Материаловедение	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Основные сведения о металлах и сплавах: виды и строение металлов и сплавов. Свойства: физические, химические, механические, технологические		
	2. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали, твёрдые сплавы		
	3. Сплавы, получаемые методами порошковой металлургии. Термическая обработка стали и чугуна. Виды термической обработки. Обработка металлов давлением, виды обработки		
	4. Цветные металлы и сплавы, их производство. Маркировка сплавов. Основные материалы для изготовления санитарно)технического оборудования, деталей, изделий		
5. Коррозия металлов: сущность, виды, внешние признаки и разновидности. Способы защиты вентиляционных систем, вентиляционного оборудования и металлических изделий от коррозии: окраска, плакирование, эмалирование и др.			
6. Конструкционные материалы: сортовая и фасонная стали, листовая сталь, металлопласт, алюминий, титан. Их виды и применение в вентиляционных работах			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
1. Практическая работа № 1 Определение марок сталей по окраске торцов прутков и маркировке клеймением на концах прутков. Чтение марок легированных сталей, определение химического состава стали	1		
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.2. Неметалличес	Содержание учебного материала	3	ОК 01-07, ОК 09-11,

кие материалы	<p>1. Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Применение пластмасс при изготовлении деталей вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха</p> <p>2. Уплотняющие и прокладочные материалы для уплотнения фланцевых соединений воздухопроводов, бугеарол, гермы, соединительные термоусаживающиеся уплотняющие манжеты СТУМ. Их назначение, краткая характеристика и область применения</p> <p>3. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент</p> <p>4. Теплоизоляционные материалы: назначение и виды теплоизоляции, характеристика и область применения</p> <p>5. Гидроизоляционные материалы: виды и применение в санитарно-технических работах</p> <p>6. Смазочные и антикоррозионные материалы, их назначение в производстве вентиляционных работ</p> <p>7. Материалы для сварки и резки металлов: кислород, карбид кальция, горючие газы и жидкости, флюсы, сварочная проволока, электроды</p>		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 2 Определение теплоизоляционных, гидроизоляционных и абразивных материалов по внешнему виду.	2	
	2. Практическая работа № 3 Овладение навыками работы с изделиями и деталями, применяемыми при выполнении вентиляционных работ.		
	3. Практическая работа № 4 Определение видов пластических масс по образцам.		
	4. Практическая работа № 5 Определение различных уплотнительных материалов по внешнему виду		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Трубы,	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11,

соединительные части и крепёжные изделия	1. Общее назначение труб, их классификация по роду материала и назначению (чугунные, стальные, керамические, бетонные, железобетонные, асбестоцементные, пластмассовые); соединительные части, короба. Достоинства и недостатки, область применения, технические требования по ГОСТу и проверка качества 2. Соединительные части для труб. Технология их изготовления и область применения. Технические требования и проверка качества 3. Крепёжные изделия и сетки. Изделия для крепления и соединения отдельных санитарно)технических вентиляционных деталей (болты, гайки, шайбы, заклёпки, шурупы, проволока, сетка и др.), их стандартизация, характеристика и применение при выполнении санитарно)технических и вентиляционных работ		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №6 Овладение видами работ с изделиями и деталями, применяемыми при выполнении санитарно-технических и вентиляционных работ. Определение фасонных частей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2. Электрическая сварка</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Сварочная дуга и её свойства	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов. Условия устойчивого горения дуги. Перенос расплавленного металла через дугу. Способы устранения отклонений дуги.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Сварочные материалы	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Сварочная проволока сплошного сечения и порошковая для полуавтоматической и автоматической сварки. Штучные металлические электроды для ручной дуговой сварки. Классификация и маркировка электродов. Сварочные флюсы . Защитные газы, их свойства и применение. Хранение, транспортировка и подготовка к работе газов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 2.3. Сварные соединения и швы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Элементы сварного соединения. Основные и вспомогательные типы сварных соединений. Классификация сварных швов. Элементы сварного шва. Условные изображения и обозначения сварных швов на чертежах. Требования к сварным соединениям и швам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № Обозначение сварных швов на чертежах. Структура условных обозначений сварных швов. Вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов. Примеры обозначения сварных швов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.4. Оборудование для электродугово й сварки	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Общие сведения об источниках питания. Основные требования к источникам питания. Классификация источников питания. Источники питания переменного тока. Источники питания постоянного тока. Техника безопасности при эксплуатации сварочного оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № Исследование устройства сварочного трансформатора. 2. Практическая работа № Исследование устройства сварочного выпрямителя.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.5. Техника и технология электросварки	Содержание учебного материала	3	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Организация рабочего места электросварщика, инструменты и средства индивидуальной защиты сварщика. Подготовка металла к сварке, сборка соединений под сварку. Выбор режима ручной дуговой сварки. Сварка в различных пространственных положениях. Особенности сварки трубопроводов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № Определение геометрических размеров шва в зависимости от параметров режима сварки.	1	
	2. Практическая работа № Выбор режима сварки для производства работ в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях шва	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	

Тема 2.6. Виды электросварки	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Полуавтоматическая и автоматическая дуговая сварка. Характеристика процесса сварки под флюсом и в защитных газах. Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой. Электрошлаковая сварка. Техника безопасности при полуавтоматической и автоматической сварке.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 3. Особенности сварки конструкционных материалов</b>		<b>3</b>	
Тема 3.1. Сварка черных, цветных металлов и пластмасс	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Ручная сварка угольным электродом. Сварка ручная дуговая покрытыми электродами. Автоматическая сварка алюминия по флюсу. Автоматическая сварка меди. Особенности сварки пластмасс. Типы сварных соединений пластмассовых трубопроводов сварки. Способы пластмасс: газовая прутковая сварка, контактная сварка, сварка токами высокой частоты, ультразвуком Подготовка кромок под сварку. Выбор присадочного материала и режима сварки. Оборудование для сварки пластмасс. Контроль качества сварных швов. Меры безопасности при сварке пластмасс. Склеивание пластических масс: подготовка кромок к склеиванию, технология склеивания. Применяемые клеи. Меры безопасности при склеивании.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Дефекты и контроль качества	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Требования к сварным швам. Контроль. Виды дефектов сварных швов. Способы устранения дефектов сварных швов. Пооперационный контроль качества сварных соединений. Контроль качества сварных соединений разрушающими способами. Контроль качества сварных соединений неразрушающими способами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа № 1. Контроль качества сварных соединений неразрушающим способом	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>5</b>	
Всего		<b>32</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, тематические таблицы, модели; комплект технической документации);
- рабочее место преподавателя;
- стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
- стенды тренажеры: «Работа приточно вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»;
- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
- детали вентиляционных систем;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами обучения:

- диапроекторы;
- телевизионный комплекс (видеодвойка);
- компьютеры;
- сканер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Сварки и резки материалов», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной профессии (специальности).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Мазур Н.П. Основы теории резания материалов: учебник, Харьков, НТУ ХПИ, 2013.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: Электрогазосварочные установки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruscable.ru/info/pue/>.

2. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.autowelding.ru/>.

3. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.osvarke.com/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
---------------------	-----------------	-----------------------

Знания: режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования последовательность выполнения сварочных работ	точность и правильность выбора режима сварки, классификации оборудования последовательности выполнения сварочных работ	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
методы контроля сварных соединений	точность и правильность выбора метода контроля сварных соединений	
физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами	точность и правильность понимания физических явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами	
основные свойства современных металлических и неметаллических материалов	Точность и правильность перечисления основных свойств современных металлических и неметаллических материалов	
Умения: читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;	точность и правильность чтения условных обозначений сварных соединений на чертежах	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
определять по внешнему виду сварочное оборудование	точность и правильность определения сварочного оборудования	
выбирать режимы сварки различных материалов	правильность и точность организации рабочего места с соблюдением правил безопасности труда	
оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них различных эксплуатационных факторов в результате анализа условий эксплуатации и производства	определяет и оценивает поведение материала причины отказа деталей при воздействии на них различных эксплуатационных факторов в результате анализа условий эксплуатации и производства	
правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин	демонстрирует верный подбор материалов, назначает их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин	

<p>контролировать сварных работ</p>	<p>качество</p>	<p>точное определение видов дефектов сварных швов; обоснованный выбор и адекватная оценка определения и быстрого устранения дефектов сварных швов</p>	
---	-----------------	---	--

Приложение П.16  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП. 08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	снижать расход электроэнергии	способы снижения затрат тепловой и электрической энергии на подогрев и увлажнение приточного воздуха
	применять современные решения по использованию насосов в системах холодоснабжения и теплоснабжения зданий	способы снижения установочной мощности систем кондиционирования воздуха
	повышать энергетическую эффективность СКВ методами восстановительной вентиляции	способы снижения затрат энергии на обработку и распределение приточного воздуха
		способы снижения затрат энергии на охлаждение приточного воздуха
		новейшие методы обеспечения теплом, холодом и электроэнергией
общие подходы к повышению энергетической эффективности		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	24
Самостоятельная работа <sup>21</sup>	12
Промежуточная аттестация	2

<sup>21</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Энергосбережение систем вентиляции и кондиционирования в современных зданиях</b>		<b>40</b>	
Тема 1.1. Снижение расходов тепла в жилых зданиях	Содержание учебного материала	3	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Снижение расхода тепла в системах вентиляции при применении в жилых домах механической приточно-вытяжной вентиляции.		
	2. Снижение расхода тепла в системах вентиляции при изменении схемы организации воздухообмена в обитаемом помещении.		
	3. Энергосберегающая система вентиляции в семейном доме.		
	4. Энергосберегающие системы вентиляции в многоэтажных жилых домах.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № Показатели, характеризующие энергосберегающие системы вентиляции в жилых домах.	*	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Снижение расходов тепла в современных общественных зданиях	Содержание учебного материала	8	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Архитектурно-строительные особенности современных общественных зданий и их влияние на системы вентиляции.		
	2. Общие принципы создания энергосберегающих систем вентиляции и кондиционирования воздуха в современных общественных зданиях.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № Создание энергосберегающих решений для офисных помещений.	2	
	2. Практическая работа № Создание энергосберегающих решений для торговых центров.	*	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Энергосбережение в	Содержание учебного материала	12	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3.,
	1. Снижение расходов энергии в плавательных бассейнах.		

системах вентиляции и кондициониро вания в помещениях спортивных объектов	2. Системы кондиционирования воздуха в помещениях искусственных катков.		ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № Построение системы кондиционирования воздуха в помещении искусственного катка с применением энергосберегающих технологий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.4. Энергосбереж ение в системах вентиляции и кондициониро вания в промышленны х зданиях	Содержание учебного материала	9	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Системы кондиционирования воздуха в производственных помещениях «чистые комнаты».		
	2. Системы кондиционирования воздуха в помещениях текстильного производства.		
	3. Системы вентиляции в сельскохозяйственных помещениях.		
	4. Экологичные, энергосберегающие системы в помещениях ванн очистки сточных вод.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Практическая работа № Анализ функционирования «чистых комнат» на примере реальной компании (фармацевтическое, литейное производство)	3	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.5. Энергосберега ющее испарительное охлаждение приточного наружного воздуха	Содержание учебного материала	8	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Прямое испарительное охлаждение приточного наружного воздуха.		
	2. Конвективное испарительное охлаждение приточного наружного воздуха.		
	3. Многоступенчатое испарительное охлаждение приточного наружного воздуха		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа № Тепло и массообмен при отдельной схеме косвенного испарительного охлаждения приточного наружного воздуха.	2	
	2. Практическая работа № Совмещенные схемы двухступенчатого испарительного охлаждения приточного наружного воздуха.	2	
	3. Практическая работа № Выбор оптимальной схемы вентиляции помещений.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
<b>Раздел 2. Энергосберегающие режимы систем кондиционирования воздуха</b>		<b>12</b>	

Тема 2.1. Энергосберегающие режимы СКВ для I класса нагрузок	Содержание учебного материала		4	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Построение ИТС для I класса нагрузок. Построение РТС для I класса нагрузок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Практическая работа № Режимы потребления теплоты. Режимы потребления «холода» Режимы потребления теплоты и «холода» . Режимы без потребления теплоты и «холода»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 2.2. Энергосберегающие режимы СКВ для II класса нагрузок	Содержание учебного материала		4	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Построение ИТС для II класса нагрузок. Построение РТС для II класса нагрузок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Практическая работа № Режимы потребления теплоты. Режимы потребления «холода». Режимы без потребления теплоты и «холода».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 2.3. Энергосберегающие режимы СКВ для III класса нагрузок	Содержание учебного материала		4	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Построение ИТС для III класса нагрузок. Построение РТС для III класса нагрузок.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Практическая работа № Режимы потребления теплоты. Режимы потребления «холода». Режимы без потребления теплоты и «холода».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине</b>	<b>12</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
Всего			<b>66</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (образцы, плакаты, тематические таблицы, модели; комплект технической документации);
- рабочее место преподавателя;
- стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
- стенды тренажеры: «Работа приточно вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»;
- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
- детали вентиляционных систем;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами обучения:

- диапроекторы;
- телевизионный комплекс (видеодвойка);
- компьютеры;
- сканер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Электроника и электрооборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной профессии (специальности).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Коченков Н.В. Энергосберегающие системы кондиционирования воздуха. Учеб.-метод. пособие. — СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: <https://gisee.ru/>.
2. Информационный портал. Режим доступа: <http://portal-energo.ru/>.
3. Информационный портал. Режим доступа: <http://energy.academyit.ru/>.
4. Информационный портал. Режим доступа: <http://energoatlas.ru/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Способы снижения затрат энергии на охлаждение приточного воздуха;		Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос
Способы снижения установочной мощности систем кондиционирования воздуха;		Практические занятия Ролевые игры
Способы снижения затрат энергии на обработку и распределение приточного воздуха.		
Новейшие методы обеспечения теплом, холодом и электроэнергией;		
Общие подходы к повышению энергетической эффективности.		

Приложение П.17  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 09 Нормирование труда и сметы»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОРЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА И СМЕТЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу и рассчитывать оплату труда при различных формах оплаты	проектно-сметное дело;
	составлять локальные сметы ресурсным и базисно-индексным методами	методы расчета стоимости в строительстве
	формировать средства на оплату труда в локальных и объектных сметах	ценообразование в строительстве
	определять трудоемкость и продолжительность выполнения строительных работ;	состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации
		основы организации заработной платы в современном строительстве

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	20
Самостоятельная работа <sup>22</sup>	8
Промежуточная аттестация	2

– <sup>22</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Нормирование труда и сметы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Нормирование в строительстве</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1. Техническое нормирование в строительстве	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Система нормативных показателей. Норма времени, норма выработки, норма затрат труда, норма производительности. Состав нормы времени. Классификация затрат рабочего времени. Классификация времени использования машин. Содержание работы по изучению использования рабочего времени. Изучение потерь рабочего времени. Выявление причин потерь рабочего времени. Методы и виды нормативных наблюдений. Этапы технического нормирования. Проектирование норм времени использования строительных машин и механизмов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Сметное нормирование	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Общие понятия о сметном нормировании. Сметные нормативы, сметные нормы. Правовой статус сметных нормативов. Нормативно-информационная база ценообразования и сметного нормирования. Классификация сметных нормативов. Состав основных документов государственной сметно-нормативной базы ценообразования и сметного нормирования. Состав, структура построения и общие правила применения государственных элементных сметных норм. Структура обозначения нормативных документов. Состав, структура построения и общие правила применения единичных расценок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Нормирование расхода строительных материалов	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Задачи нормирования расхода материалов. Основные понятия о нормировании расхода материалов. Норма расхода материалов и ее составные части: чистая норма, норма трудноустраняемых отходов и норма потерь. Методы нормирования расхода материалов: производственный, лабораторный, расчетно-аналитический. Порядок		

	проектирования производственных норм расхода материалов. Пути экономии материалов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № 1 Расчёт нормы расхода материалов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 2. Организация оплаты труда рабочих и специалистов</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Особенности организации и оплаты труда в строительстве, тарифная система оплаты труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Организация труда в строительстве. Заработная плата как рыночная цена труда. Факторы, определяющие величину заработной платы, стимулирование труда. Заключение коллективных договоров		
	2. Тарифная система и ее основные элементы: тарифная сетка, тарифные ставки. Содержание тарифной сетки, тарифные разряды и тарифные коэффициенты. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ЕТКС), его назначение и содержание. Районные и другие действующие коэффициенты, учитывающие условия выполнения работ. Порядок и правила определения среднего разряда рабочих и работ, присвоения разряда рабочим. Тарификация рабочих и работ.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Формы и системы оплаты труда	Содержание учебного материала	6	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Формы оплаты труда: сдельная и повременная. Системы сдельной оплаты труда: простая повременная, повременно-премиальная, косвенно-сдельная, простая сдельная, сдельно-премиальная. Применение бестарифной системы оплаты труда. Дополнительные выплаты: стимулирующие, компенсационные. Система трудовых соглашений и коллективных договоров. Гарантированный уровень заработной платы, единая тарифная сетка (ЕТС).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическая работа №2 Порядок и правила определения заработной платы различных категорий работников организации	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3. Основы расчета заработной	Содержание учебного материала	4	ОК 01-07, ОК 09-11,
	1. Документация для начисления заработной платы. Производственные задания на		

платы	строительно-монтажные работы, их содержание, порядок оформления. Производственные калькуляции затрат труда и заработной платы, их содержание и порядок составления.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №3 Табельный учет рабочего времени и порядок распределения заработной платы между рабочими в бригаде.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
<b>Раздел 3. Раздел 3. Правила и порядок определения сметной стоимости строительства</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1. Общие сведения о формировании стоимости строительной продукции	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Смета как составляющая часть проектно-сметной документации. Сметная стоимость.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2. Определение цены строительной продукции	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Виды цен. Уровни цен: базисный, текущий, прогнозный. Сущность индексации. Классификация индексов цен. Правила применения индексов цен.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №4 Методы определения стоимости строительных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.3. Структура и элементы сметной стоимости строительства	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Виды и состав строительной деятельности: новое строительство, реконструкция, техническое перевооружение. Техническое перевооружение действующих предприятий, поддержание мощности действующего предприятия, капитальный ремонт зданий и сооружений. Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные и монтажные работы, затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты.		
	2. Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работников строительной организации. Затраты по эксплуатации машин и механизмов. Структура накладных расходов. Структура сметной прибыли. Себестоимость, ее состав и порядок определения. Определение сметной стоимости по элементам затрат.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическая работа №5 Составление локальной сметы базисно-индексным методом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.4. Порядок и правила составления сметной документации на строительство, согласования и утверждения	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Основание для определения сметной стоимости. Группы сметной документации: основная, вспомогательная, нормативно-информационная. Правила и порядок составления смет. Согласование и утверждение сметной документации. Локальные и объектные сметы. Локальные и объектные сметные расчёты. Сводный сметный расчёт. Правила подсчета объемов работ. Порядок выделения в составе сметной документации нормативной трудоемкости и заработной платы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическая работа № 6 Определение объемов строительно-монтажных работ	2	
	2.Практическая работа №7 Составление локальной сметы на монтажные, строительные (ремонтно-строительные) работы ресурсным и ресурсно-индексным методами	2	
	3.Практическая работа №8 Порядок составления локальной сметы по ГЭСНп-2001	2	
	4.Практическая работа №9 Порядок составления локальной сметы по ФЕР-2001 и ТЕР-2001	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	<b>Промежуточная аттестаци</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>46</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Нормирования труда и сметы», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия

техническими средствами:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением для составления смет,
- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска,
- МФУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Гаврилов Д.А. Проектно-сметное дело. М: Инфра-М, 2014 .
4. Ардзинов В.Д. Сметное дело в строительстве. Питер. 2016.
5. Ардзинов В.Д. Заработная плата и сметное дело в строительстве. Питер. 2016.
6. Ардзинов В.Д. Как составлять и проверять строительные сметы. Питер. 2016.
7. Кабанов В.Н. Строительные сметы. М.: Проспект. 2015.
10. Дмитриенко Т. В. Проектно-сметное дело. Контрольные материалы; Академия - Москва, 2012. -
16. ГСН 81-05-01-2001. Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений. 3. ГЭСН-2001 и ГЭСнр-2001. Государственные сметные нормы на строительные и ремонтно-строительные работы.
17. ГЭСнр-2001-67 Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы
18. СП 11-101-95. порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сметный портал. Режим доступа. <http://cmet4uk.ru/forum/53-1191-1>.
2. Электронная библиотека сметчика. Режим доступа. <http://profsmeta3dn.ru/>.
3. Информационный портал. Режим доступа. [http://bbsp.ru/proektnoe\\_delo.html](http://bbsp.ru/proektnoe_delo.html).

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Проектно-сметное дело; Методы расчета стоимости в	Владеет методами расчетов Ориентируется в сметных нормах в строительстве;	Оценка решений ситуационных задач Тестирование

строительстве; Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации.	Формулирует состав сметной документации, правила разработки смет для конкретных объектов, формулирует порядок применения сметной документации	Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Ценообразование в строительстве;	Уверенно ориентируется в отраслевых особенностях ценообразования	
Основы организации заработной платы в современном строительстве;	Демонстрирует точность и правильность расчета заработной платы в современном строительстве	
Определение трудоемкости и продолжительности выполнения строительных работ;	Демонстрирует точность и правильность определения трудоемкости и продолжительности выполнения строительных работ	
Умения: Составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу и рассчитывать оплату труда при различных формах оплаты; □	Разрабатывает смету по конкретным физическим объемам работ базисно-индексным и ресурсным методом, используя нормативно справочную литературу ТеР-2001 и ГЭСН-2001	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Составлять локальные сметы ресурсным и базисно-индексным методами;	Демонстрирует правильно рассчитанные сметы базисно-индексным, ресурсным методом	
Формировать средства на оплату труда в локальных и объектных сметах.	Точность и правильность расчета средств на оплату труда	

Приложение П.18  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП. 10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение»

2017 г.

269

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	автоматизированное выполнение конструкторских документов	построение геометрических примитивов
	использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании	геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D
	использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК	имитационное моделирование деталей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	36
Самостоятельная работа <sup>23</sup>	6
Промежуточная аттестация	2

<sup>23</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.10 Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Автоматизация чертежно-графических работ в программе КОМПАС ГРАФИК и 3D		54	
Тема 1.1. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Виды и этапы проектирования. САПР: понятие, классификация.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Графическая информация на ПЭВМ	Содержание учебного материала	<b>7</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Растровая и векторная графика. Основные понятия: графические примитивы: свойства, команды редактирования чертежа, операции 3-D моделирования, виды сопряжений в сборке, применение прикладных библиотек.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа № Работа с растровой графикой	2	
	2. Практическая работа № Работа с векторной графикой	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Интерфейс системы КОМПАС ГРАФИК	Содержание учебного материала	<b>9</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Инструментальная панель.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Практическая работа №1 Запуск системы. Документы системы КОМПАС. Создание и сохранение документа КОМПАС.	1	
	2. Практическая работа № Построение простых элементов. Нанесение размеров. Выполнение конусности и уклонов. Выполнение массивов элементов. Построение сопряжений.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 1.4. КОМПАС ГРАФИК. Плоское черчение	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3.
	Интерфейс системы в документе Чертеж. Основные настройки системы при работе с документом Чертеж. Привязки Глобальные и Локальные. Инструментальная панель Геометрия. Условия задания параметрических данных в системе КОМПАС.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 3.1.-3.5
	1.Практическая работа №2.Построение и редактирование отрезка по predetermined параметрам. Построение трех параллельных отрезков с одинаковыми параметрами. Построение отрезка, перпендикулярного заданному и проходящего через его середину. Построение окружности по заданным параметрам и редактирование полученного объекта. Выделение объекта (объектов) и некоторые действия над ними. Построение отрезка, касательного к двум кривым. Построение прямоугольника. Разрушить прямоугольник. Выполнить скругления углов. Собрать контур. Заштриховать плоскую фигуру.	4	
	2. Практическая работа №3 Создание объектов чертежа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.5. Твердое трехмерное моделирование	Содержание учебного материала	<b>10</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Основные понятия и термины. Характеристика процессов формообразования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическая работа № 4 Создание и редактирование трехмерных моделей.Модель цилиндра с прямоугольным вырезом.	2	
	2. Практическая работа №5 Создание модели способом вращения.	2	
	3. Создание трехмерной твердотельной модели по чертежу.	2	
	4. Создание трехмерной твердотельной модели детали с резьбой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.6. Ассоциативные чертежи	Содержание учебного материала	<b>7</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Типовая последовательность действий при создании ассоциативного чертежа модели.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1.Практическая работа №Создание ассоциативного чертежа модели.	2	
	2. Практическая работа № Построение профильный разрез детали.	2	
	3. Практическая работа № Создание ассоциативного чертежа модели с резьбой.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.7. Моделирование сборки	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3.
	1. Основные элементы интерфейса Сборка		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	<b>1. Практическая работа №</b> Создание и редактирование трехмерных моделей сборок .	2	ПК 2.1-2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК 3.1.-3.5
Тема 1.8. Библиотеки КОМПАС	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-7, ОК 9-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1.Подсистемы автоматизированного проектирования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №Создание Видов с помощью Библиотеки КОМПАС.	2	
	2. Практическая работа № 2Применение Библиотеки КОМПАС при выполнении электрических схем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>54</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Информатика и компьютерная графика», оснащенный оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс по дисциплине.

техническими средствами обучения:

- лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), КОМПАС 3-D, КОМПАС-ГРАФИК;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- сетевое оборудование;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- принтер лазерный (сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

**1. Инженерная и компьютерная графика** : учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва : КноРус, 2017. — 233 с.

**2. ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.** Учебник и практикум для СПО // Анамова Р.Р. - отв. ред., Леонова С.А. - М.: Юрайт, 2017.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Урок №7. Построение сборочных чертежей [Электронный ресурс] // Справочник проектировщика по средствам автоматизированного проектирования (САПР) и графике. Учебные материалы. Самоучитель КОМПАС. URL: <http://seniga.ru/index.php/uchmat/55-kompas/181-unit7.html>.

11 Герасимов А.А. Новые возможности КОМПАС-3D: самоучитель. –СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.

12 КОМПАС-3D V14. Руководство пользователя [Электронный ресурс] // КОМПАС – 3D V14. Больше, чем CAD. URL: <http://kompas.ru/read/Азбука КОМПАС-3D V14>

13 Азбука КОМПАС-3D V14 [Электронный ресурс] // КОМПАС – 3D V14. Больше, чем CAD. URL: <http://kompas.ru/read/Азбука КОМПАС-3D V14>

14 Азбука КОМПАС-График [Электронный ресурс] // КОМПАС – 3D V14. Больше, чем CAD. URL: <http://kompas.ru/read/Азбука КОМПАС-3D>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Построение геометрических примитивов	Применяет системные знания программы для выполнения задач по созданию, редактированию деталей систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия
Геометрическое моделирование деталей систем вентиляции и кондиционирования в формате 2-D и 3-D	Применяет системные знания для построения геометрических примитивов, построения 2-D и 3-D моделей	
Имитационное моделирование деталей	Применяет системные знания для выполнения конструкторских документов	
Умения: Автоматизированное выполнение конструкторских документов	Демонстрирует владение навыками создания, редактирования, сопряжения деталей систем вентиляции и кондиционирования в программе КОМПАС 3-D и КОМПАС ГРАФИК	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Использование прикладных библиотек при геометрическом моделировании		
Использование прикладных библиотек при расчете деталей систем вентиляции и кондиционирования в системе твердотельного моделирования КОМПАС-3D и КОМПАС ГРАФИК		

Приложение П.19  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП. 11 Организация и ведение продаж климатического оборудования»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ПРОДАЖ КЛИМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	организовывать и вести продажи климатического оборудования, в том числе на электронных торговых площадках в качестве поставщика	федеральные законы и нормативные правовые документы, регламентирующие осуществление предпринимательской и коммерческой деятельности,
	принимать и обрабатывать заказы клиентов, оформлять необходимые документы, связанных с отгрузкой продукции для клиентов	действующие формы учета и отчетности
	осуществлять информационной поддержки клиентов.	этику делового общения и правила установления деловых контактов и ведения телефонных переговоров
	поддерживать в актуальном состоянии данных о клиенте в информационной системе.	основы ценообразования и маркетинга.
	контролировать отгрузки продукции клиентам.	психологические навыки общения
	выполнять работы по подбору СВК согласно СНиП по каталогам, справочникам и технической документации, планировать и контролировать монтаж СВК, работа с покупателями, инструктировать покупателей о правилах пользования и сервиса оборудования СВК, осуществлять продажи СВК	подбор климатической техники и основы проектирования
	оформлять документацию и вести документооборот, сопутствующий продажам	типы и характеристики климатического оборудования
	формировать базы данных потенциальных региональных дистрибуторов/оптовиков.	этапы продажи климатической техники.
	рассчитывать себестоимость проекта с учетом стоимости оборудования, расходных материалов, монтажа, гарантийных обязательств и формирование цены.	общую ситуацию и тенденцию на региональных рынках климатического и холодильного оборудования

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	30
Самостоятельная работа	6
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	13
лабораторные работы	-
практические занятия	15
Самостоятельная работа <sup>24</sup>	6
Промежуточная аттестация	2

<sup>24</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствию с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 11 Организация и ведение продаж климатического оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Осуществление прямых продаж климатического оборудования с производства</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1. Сбор и анализ информации о рыночной конъюнктуре и конкурентном окружении	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Выявление конкурентов компании. Определение целей, рыночной стратегии и тактики конкурентов. Оценка сильных и слабых сторон изделий конкурентов, технологий сбыта и продвижения изделий конкурентов. Анализ статистики продаж и иной доступной информации о структуре сбыта изделий организации и ее конкурентного окружения. Проведение исследования спроса на изделия организации и ее конкурентного окружения (в том числе, путем проведения экспертных интервью с представителями покупателей). Оценка степени удовлетворения запросов существующих и потенциальных потребителей изделий. Выявление и оценка сильных и слабых стороны организации и ее изделий по сравнению с предложением конкурентов. Формирование набора убеждающих аргументов по конкурентным преимуществам организации и ее изделий по сравнению с конкурентами для потенциальных покупателей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 1 Презентация климатического оборудования для клиента в электронной форме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Определение приоритетных групп клиентов для взаимодействия	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Основы и методы сегментации клиентов. Порядок и методы формирования клиентской базы. Основные характеристики организаций-клиентов как участников экономической деятельности (используемые бизнес-модели, особенности инвестиционной политики, ситуация на рынках сбыта продукции клиентов, допустимые условия приобретения изделий, выпускаемых организацией, и пр.)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа №2 Определение графика и инструментов осуществления коммуникации с потенциальными клиентами в зависимости от степени их приоритетности	1	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Установление первичного контакта с клиентом и выявление его потребностей	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Основы психологии (в частности, в сфере ведения переговоров). Основы риторики. 2. Детальное знание технологических, стоимостных и иных параметров изделий организации, их преимуществ и слабых сторон (по сравнению с конкурентным окружением). 3. Принципы, методы, технологии оценки и анализа потребностей клиентов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Формирование и корректировка коммерческого предложения	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Систематизация потребностей клиента по итогам проведенных сего представителями встреч. Определение основных проблем (потребностей) клиента, связанных с возможностью приобретения изделий организации. Разработка основного содержания коммерческого предложения по итогам диагностики потребностей клиента. Подбор структуры, состава коммерческого предложения и эффективного стиля изложения предложения в соответствии с запросами и особенностями клиента. Проверка достоверности и достаточности характеристик, особенностей и условий, изложенных в коммерческом предложении и согласование их с профильными подразделениями организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №3 Презентация финальной версии предложения потенциальному Клиенту.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Подготовка договора и заключение сделки	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Основы гражданского права в части договорной работы. Понятие и виды договоров. Существенные условия договора. Обязанности сторон. Формы и порядок заключения договоров и оформления необходимых сопроводительных документов для заключения договора.		

	2. Действующие правовые и социальные нормы, применяемые к договорным отношениям.		
	3. Стандарты и технические условия на выпускаемые изделия; методы учета и порядок составления отчетности.		
	4. Основы финансового, хозяйственного и налогового законодательства; действующие формы учета и отчетности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № 4 Составление типового договора на поставку климатического оборудования с завода изготовителя.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Контроль исполнения обязательств по сделке и завершение сделки	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Процедуры контроля формирования партий изделий, погрузки, отправки, доставки, разгрузки, приемки, монтажа и пр.		
	2. Обеспечение выполнения договорных обязательств по поставкам климатического оборудования (по количеству, номенклатуре, ассортименту, качеству, срокам и другим условиям поставок)		
	3. Контроль над соблюдением дисциплины при выполнении заданий и обязательств по поставкам климатического оборудования и их соответствие хозяйственным договорам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №5 Порядок подготовки ответов и претензий потребителям. Рекламации.	2	
	2. Практическая работа № 6 Ведение отчетной и рабочей документации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 2. Продажа и послепродажное обслуживание климатического оборудования в розничной сети</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Особенности продаж в розничной сети	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Консультационно-информационное сопровождение клиента. Послепродажное консультационно-информационное сопровождение клиента Обеспечение соблюдения стандартов организации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-07,

2.2.Обеспечение выполнения плана продаж и их стимулировании	1. Разработка и оценка плана продаж климатического оборудования. Факторы, влияющие на объем продаж.		ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Практическая работа № Разработка плана продаж и стимулирующих акций.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3. Послепродажное обслуживание. Сервис.	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Сервисное обслуживание. Разрешение конфликтных ситуаций. Гарантийное обслуживание климатического оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Контрактная закупка для государственных и коммерческих нужд			
Тема 2.3. Федеральное законодательство в области проведения торгов	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. ФЗ-№44 "О закупках товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд". ФЗ-№ 223 "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц".		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № Ознакомление с основными торговыми площадками: Росэльтаорг, Сбербанк-АСТ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Порядок участия в торгах на стороне поставщика	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК 01-07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Участие в электронных торгах на стороне поставщика товаров и услуг. Права и обязанности сторон.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № Заключение договора на поставку климатического оборудования на площадке электронных торгов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Промежуточная аттестация	2	
Всего		36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с доступом к сети Интернет;
- лицензионное программное обеспечение 1С Склад, 1С-Торговля.
- оргтехника;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Морозов Ю.В., Гришина В.Т. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. Учебник. — Москва: Дашков и К°, 2012.
2. Ричард Л. Дафт. Менеджмент. М.; Питер. 2015.
3. Виханский О.С. Менеджмент. Учебник. Инфра-М, Магистр, 2015.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. Режим доступа: <http://management-rus.ru/management/>.
2. Информационный портал. Режим доступа: <http://infomanagement.ru/>.
3. Информационный портал. Режим доступа: <http://orgmanagement.ru/>.
4. Информационный портал. Режим доступа: <http://portal-u.ru/>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: федеральные законы и нормативные правовые документы, регламентирующие осуществление предпринимательской и коммерческой деятельности,	точность и правильность цитирования статей законов	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
действующие формы учета и отчетности	правильность заполнения форм учета и отчетности	

этику делового общения и правила установления деловых контактов и ведения телефонных переговоров	демонстрирует владение нормами делового общения	
основы ценообразования и маркетинга	правильно формирует цену товара с учетом маркетинговых исследований спроса на рынке	
психологические навыки общения	владеет навыками делового общения	
типы и характеристики климатического оборудования	ориентируется в видах и характеристиках климатического оборудования	
общую ситуацию и тенденцию на региональных рынках климатического и холодильного оборудования	дает оценку тенденциям и настроениям на рынке сбыта климатического оборудования	
Умения: организовывать и вести продажи климатического оборудования, в том числе на электронных торговых площадках в качестве поставщика	Демонстрирует навыки организации и ведения продаж оборудования, Консультирует по характеристикам и функциональному назначению,	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
осуществлять информационной поддержки клиентов	Демонстрирует навыки создания и ведения баз данных	
поддерживать в актуальном состоянии данных о клиенте в информационной системе	Создает графические мультимедийные презентации	
выполнять работы по подбору СВК согласно СНиП по каталогам, справочникам и технической документации, планировать и контролировать монтаж СВК, работа с покупателями, инструктировать покупателей о правилах пользования и сервиса оборудования СВК, осуществлять продажи СВК	По заданным параметрам осуществляет подбор климатического оборудования, используя каталоги, справочники, консультирует покупателя, Оформляет документацию исходя из задания, Владеет навыками расчет себестоимости товара	
оформлять документацию и вести документооборот, сопутствующий продажам		
принимать и обрабатывать заказы клиентов, оформлять необходимые документы, связанных с отгрузкой		

продукции для клиентов		
формировать базы данных потенциальных региональных дистрибуторов/оптовиков		
рассчитывать себестоимость проекта с учетом стоимости оборудования, расходных материалов, монтажа, гарантийных обязательств и формирование цены.		

Приложение П.20  
к программе СПО 15.02.13 Техническое  
обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП. 12 Охрана руда»**

2017 г.

288

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	применять средства индивидуальной и коллективной защиты	действие токсичных веществ на организм человека; меры предупреждения пожаров и взрывов	
	использовать экобиозащитную и противопожарную технику	категорирование производств по взрыво- и пожаро-опасности	
	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	основные причины возникновения пожаров и взрывов	
	проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;	
	соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса	правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;	
	проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды	правила безопасной эксплуатации механического оборудования	
	визуально определять пригодность СИЗ к использованию		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.	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	14
Самостоятельная работа <sup>25</sup>	8
Промежуточная аттестация	2

<sup>25</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствием с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.12 Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации		13	
Тема 1.1.Основные положения законодательства об охране труда	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил.		
	2. Структура системы стандартов безопасности труда Ростехрегулирования России.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2.Организация работы по охране труда в организации	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма, профессиональные заболевания, ответственность за нарушения требований по охране труда).Экономические механизмы управления безопасностью труда. Электронные системы в области охраны труда.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическая работа №1 Решение ситуационных задач «Проведение классификации, расследования, оформления и учёта несчастного случая в организации».	2	
	2. Практическая работа № 2Разработка инструкций по охране труда.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		13	
Тема 2.1.Потенциально опасные и вредные	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат		

производственные факторы	производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. Опасные факторы комплексного характера: взрыво- и пожаробезопасность; герметичные системы, находящиеся под давлением; статическое электричество.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №3 Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2.Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Средства индивидуальной защиты: классификация, основные требования. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Экобиозащитная техника		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа № 4 Оценка состояния микроклимата производственного помещения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 3. Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности		14	
Тема 3.1.Требования охраны труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Требования к устройству и размещению систем вентиляции и кондиционирования и их инженерному оборудованию. Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ). Требования к оборудованию. Требования к монтажным работам.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 3.2.Требования по охране труда при эксплуатации холодильных установок	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Требования к работникам и к рабочим местам систем вентиляции и кондиционирования. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Применение индивидуальных средств защиты. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий. Требования по безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации механического оборудования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 5 Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от воздействия аммиака.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11

Пожарная безопасность и пожарная профилактика	1. Государственные меры обеспечения пожарной безопасности. Функции органов Государственного пожарного надзора и их права. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Задачи пожарной профилактики. Организация пожарной охраны. Ответственные лица за пожарную безопасность. Пожарно-техническая комиссия. Первичные средства пожаротушения. Эвакуация людей при пожаре.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №6 Выполнение расчёта количества первичных средств пожаротушения для производственных помещений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Промышленная и экологическая безопасность		8	
Тема 4.1. Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Охрана окружающей среды и обеспечение безопасности при осуществлении производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №7 Составление экологического паспорта организации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 4.2. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Нормирование в области охраны окружающей среды. Оценка качества окружающей среды. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Утилизация и захоронение отходов. Методы и средства защиты воздушного бассейна. Защита водных ресурсов от загрязнения сточными водами. Охрана недр и почв.		
	2. Осуществление контроля и надзора в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международное сотрудничество в области экологии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные);
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;
- медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса)).

техническими средствами:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- комплект видеофильмов и видео-инструктажей по охране труда;
- войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
- рентгенметр ДП-5В;
- робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Калинина В.М. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности. — М.: Академия,
2. Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.- М: Энас, 2014.
3. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, -М: Омега-Л, Рипол Классик 2014.
4. Маньков В.Д. Методическое пособие по изучению и применению "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок",- М.: Аксиома Электро, 2016.
5. Бубнов В.Г. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, -М.: Гало Бубнов, 2012.
6. Правила по охране труда при работе на высоте, -М.: Нормативка, 2016.

7. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, М.: Энас, 2015.
9. Калыгин В.Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность. Безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. — М.: КолосС, 2006.
10. Кичигин Н.В., Пономарев М.В., Пуряева А.Ю. Постатейный комментарий к Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». — М.: Юстицинформ, 2012.
11. Серов Г.П., Серов С.Г. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий. Теория и практика. — М.: Ось-89, 2011.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный журнал «Охрана труда в вопросах и ответах», <http://e.otruda.ru/>.
2. Электронные журналы по охране труда, [http://magazinot.ru/zhurnaly\\_po\\_ohrane\\_truda\\_i\\_tehnike\\_bezopasnosti/?uid%3A00071616](http://magazinot.ru/zhurnaly_po_ohrane_truda_i_tehnike_bezopasnosti/?uid%3A00071616).
3. Электронный журнал "Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях", <http://ohrprom.panor.ru/>. 1. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.
4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.magbvt.ru>.
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>
8. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>
9. [www.goup32441.narod.ru](http://www.goup32441.narod.ru) (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка»). Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).
10. Информационный портал по охране труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudohrana.ru/>
11. Трудовой кодекс Российской Федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.trudkodeks.ru/>
12. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.06.1997 г. № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:                      Действие токсичных веществ на организм человека;                      Меры предупреждения пожаров и взрывов;                      Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;                      Основные причины возникновения пожаров и взрывов;</p>	<p>Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач                      Тестирование                      Устный опрос                      Практические занятия                      Ролевые игры</p>
<p>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.</p>	<p>Демонстрирует системные знания требований по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования.</p>	

<p>Умения: Применять средства индивидуальной и коллективной защиты.</p>	<p>Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения. Владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов.</p>	<p>Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач</p>
<p>Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;  Использовать экобиозащитную и противопожарную технику.</p>	<p>Демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; Способен разрабатывать систему документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в монтажной или сервисной организации в целом.</p>	
<p>Проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; Проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; Соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса.</p>	<p>Способен осуществлять идентификацию опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека.</p>	
<p>Визуально определять пригодность СИЗ к использованию.</p>	<p>Демонстрирует самостоятельность во владении навыков оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования в целом, отдельных элементов и СИЗ.</p>	

Приложение П.21  
к программе СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и  
ремонт систем вентиляции и кондиционирования

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП. 13 Безопасность жизнедеятельности»**

2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ  
ПООП

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 11, ПК 1.1.-1.3., ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.5.	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	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
	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации
	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	основы военной службы и обороны государства
	применять первичные средства пожаротушения;	задачи и основные мероприятия гражданской обороны
	ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них; родственные полученной специальности	способы защиты населения от оружия массового поражения
	ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них; родственные полученной специальности	меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
	применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении, (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО

	оказывать первую помощь пострадавшим	порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
--	--------------------------------------	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	65
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Самостоятельная работа <sup>26</sup>	288
Промежуточная аттестация	2

<sup>26</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13. Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		23	
Тема 1.1. Нормативно-правовая база безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Правовые основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени Федеральные законы: “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”, “О пожарной безопасности”, “О радиационной безопасности населения”, “О гражданской обороне”; нормативно- правовые акты: Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций”, “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда”. Государственные органы по надзору и контролю, их функции по защите населения и работающих граждан РФ.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Классификация ЧС природного происхождения. Общая характеристика ЧС техногенного происхождения. Классификация техногенных ЧС. Последствия ЧС для человека, производственной и бытовой среды.	4	
	2. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1.Практическая работа №1 Основные способы пожаротушения и различные виды огнегасящих веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Мониторинг и прогнозирование развития событий и оценка последствий при ЧС	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Гражданская оборона. РСЧС	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии. Мероприятия гражданской обороны. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые по защите населения от чрезвычайных ситуаций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.6. Оповещение и информировани е населения в условиях ЧС	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1 Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №2 Отработка действий работающих и населения при эвакуации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическая работа №3 Действия населения при ЧС военного характера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровья человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровья человека.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства		19	
Тема 2.1. Национальная безопасность РФ	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Национальные интересы РФ. Принципы обеспечения военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Боевые традиции ВС. Символы воинской чести.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество. Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. ВС РФ. Комплектование и руководство ВС. Основные задачи ВС. Приоритетные направления военно- технического обеспечения безопасности России. Структура ВС.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Порядок прохождения военной службы.	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 4 Изучение Устава внутренней службы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту. Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	

гражданская служба	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.6. Права и обязанности военнослужащих	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Социально-экономические, политические, личные права и свободы. Статус военнослужащего. Военная дисциплина и ответственность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Строевая подготовка	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Военное приветствие.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №5 Отработка строевых приемов и движения без оружия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.8. Огневая подготовка	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Неполная сборка-разборка автомата. Полная сборка-разборка. Уход за автоматом. Правила стрельбы из автомата.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №6 Отработка положений для стрельбы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		18	
Тема 3.1. Общие правила оказания первой доврачебной помощи	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Сущность оказания первой помощи пострадавшим. Принципы оказания ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Мероприятия ПП. Определение признаков жизни. Алгоритм оказания первой доврачебной помощи. Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №7 Приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях	Содержание учебного материала	14	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика осложнения ран. Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Переохлаждение и обморожение. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическая работа №8 Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности.	3	
	2. Практическая работа №9 Правила наложения кровоостанавливающего жгута.	3	
	3. Практическая работа №10 Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.	3	
	4. Практическая работа №11 Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке.	3	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Производственная безопасность		8	
Тема 4.1. Психология в проблеме безопасности	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Психология безопасности. Чрезмерные формы психического напряжения. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Поведение человека в аварийных ситуациях. Понятие о надежности работы человека при взаимодействии с техническими системами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Формирование опасностей в производственной среде	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1. Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения.		
	2. Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1.Практическая работа №12 Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3.Технически е методы и средства защиты человека на производстве	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.-3.5.
	1.Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		68	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда и техника безопасности»;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные);
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;
- медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса)).

техническими средствами:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- комплект видеофильмов и видео-инструктажей по охране труда;
- войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
- рентгенметр ДП-5В;
- робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для СПО. - / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – 9-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2015.
2. Безопасность жизнедеятельности: учеб.пособ. / Сост. Ильютенко, С.Н. - Брянск: Мичуринский филиал Брянского ГАУ, 2015.
4. Кичигин Н.В., Пономарев М.В., Пуряева А.Ю. Постатейный комментарий к Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». — М.: Юстиц-информ, 2012.
6. Микрюков, В.Ю. Основы военной службы: учеб. для учащихся ст. классов средн. образоват. учреждений и студентов ссузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2016.
7. Практикум по дисциплине Безопасность жизнедеятельности / Сост. А.Р. Мысливцев.- Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2015.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Культура безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: сайт // Режим доступа: <http://www.culture.mchs.gov.ru/testing/?SID=4&ID=5951>.
2. Портал МЧС России [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.
3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://bzhde.ru>.
4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>.
8. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>.
9. www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: 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;	демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России.	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры Выполнение докладов и рефератов, Зачет
Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечислять их последствия	
Основы военной службы и обороны государства;	демонстрирует знания основ военной службы т оборон государства	
Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечислять способы защиты населения от ОМП.	

Способы защиты населения от оружия массового поражения;	формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечисляет способы защиты населения от ОМП.	
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; Умеет определять пожаро- и взрыво- опасность различных материалов.	
Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу	
Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	ориентируется в видах 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.	демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	
Умения: Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС	Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Экспертная оценка
Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	владеет мерами по снижению опасностей различного вида	аудиторной и внеаудиторной работы, Зачет

Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения	
Применять первичные средства пожаротушения	демонстрирует умения пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценивает правильность их применения	
Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности	отличает виды вооруженных сил, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей.	
Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	демонстрирует владение особенностями бесконфликтного поведения в повседневной деятельности, в условиях ЧС мирного и военного времен	
Оказывать первую помощь пострадавшим.	демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим; В правильной последовательности осуществляет манипуляции по оказанию первой помощи.	