Аннотации рабочих программ учебных дисциплин,
профессиональных модулей по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОГСЭ.01 Основы философии

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

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

знать:

- - основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 62 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 6 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 56 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Основы философии проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОГСЭ.02 История

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 58 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 6 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 52 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине История проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОГСЭ.03 Иностранный язык

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

– самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 194 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 28 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 166 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Иностранный язык проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОГСЭ.04 Физическая культура

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

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

знать:

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

– основы здорового образа жизни.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 336 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 4 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 332 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Физическая культура проводится в форме зачета во 2 и 4 семестре и дифференцированного зачета в 6 семестре.

Математический и общий естественнонаучный цикл

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ЕН.01 Математика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной математического и естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически;
- анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур;
- проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии;
- основы аналитической геометрии в пространстве;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 140 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 14 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 126 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Математика проводится в форме экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ЕН.02 Информатика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 119 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 10 часов,

самостоятельной работы обучающегося 109 час.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Информатика проводится в форме дифференцированного зачета.

Профессиональный цикл

Общепрофессиональные дисциплины

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 182 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 20 часов, из них в форме практической подготовки –20 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 162 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Инженерная графика проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.02 Электротехника и электроника
Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные электрические схемы устройств;
- измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
- анализировать электронные схемы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- использовать электронные приборы и устройства;

знать:

- физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
- основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
- условно-графические обозначения электрического оборудования;
- принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основы теории электрических машин;
- виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
- базовые электронные элементы и схемы;
- виды электронных приборов и устройств;
- релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 152 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 10 часов, из них в форме практической подготовки - 6 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 142 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Электротехника и электроника проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.03 Техническая механика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять передаточное отношение;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;

- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 16 часов, из них в форме практической подготовки - 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 68 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Техническая механика проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.04 Материаловедение

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;

знать:

- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;

- литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок;
- физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 126 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 14 часов, из них в форме практической подготовки - 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 112 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Материаловедение проводится в форме экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.05 Теплотехника

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- рассчитывать теплообменные процессы;
- производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства;

знать:

- основные законы теплообмена и термодинамики;
- методы получения, преобразования и использования тепловой энергии;
- способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств;
- тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;
- устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
- закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства.

уметь:

- применять информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 138 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов, из них в форме практической подготовки - 6 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 130 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Теплотехника проводится в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении
Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен

уметь:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия;

знать:

- типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
- методы формообразования в машиностроении;
- понятие технологичности конструкции изделия;
- способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
- особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 172 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 26 часов, из них в форме практической подготовки - 10 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 146 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Процессы формообразования в машиностроении проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины

ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- выбирать средства измерений;
- выполнять измерения и контроль параметров изделий;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;

знать:

- основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
- требования качества в соответствии с действующими стандартами;
- технические регламенты;
- метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
- виды, методы, объекты и средства измерений;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
- система допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 106 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 16 часов, из них в форме практической подготовки - 8 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 90 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;

знать:

- система автоматизированного проектирования и ее составляющие;
- принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
- теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;
- системы управления данными об изделии (системы класса PDM);
- понятие цифрового макета.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 138 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 10 часов, из них в форме практической подготовки - 4 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 128 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Системы автоматизированного проектирования технологических процессов проводится в форме экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.09 Основы мехатроники

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
- составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
- распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
- правильно эксплуатировать мехатронное оборудование;

знать:

- базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
- концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
- структуру и состав типовых систем мехатроники;
- основы проектирования и конструирования мехатронных модулей,
- основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
- методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;
- типы приводов автоматизированного производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 98 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов, из них в форме практической подготовки - 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 90 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Основы мехатроники проводится в форме экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);
- разрабатывать бизнес-план;

знать:

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

- основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- производственную и организационную структуру предприятия;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности;
- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 164 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 14 часов, из них в форме практической подготовки - 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 150 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Основы организации производства (основы экономики, права и управления) проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.11 Охрана труда

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.4. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.5. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.6. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:
- использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- проводить инструктаж по технике безопасности;

знать:
- нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;
- виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
- основы пожарной безопасности;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов, из них в форме практической подготовки - 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 88 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Охрана труда проводится в форме экзамен.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.12 Безопасность жизнедеятельности
Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;

– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 100 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 12 часов, из них в форме практической подготовки - 6 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 88 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Безопасность жизнедеятельности проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.13 Гидравлические и пневматические системы
Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, введена за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

– читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;
– производить расчёт основных параметров гидро- и пневмоприводов;
– пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных видов гидравлического и пневматического оборудования;

знать:

– физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
– структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементуой базе;
– устройство и принцип действия гидравлических и пневматических машин и аппаратов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 8 часов, из них в форме практической подготовки - 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 82 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Гидравлические и пневматические системы проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины

ОП.14 Программирование на станках с ЧПУ

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, введена за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительных документов;
- выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;

знать:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 136 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 12 часа, из них в форме практической подготовки - 8 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 124 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Программирование на станках с ЧПУ проводится в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

ОП.15 Финансовая грамотность

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, введена за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

– оперировать кредитно-финансовыми понятиями и категориями, ориентироваться в схемах построения и взаимодействия различных сегментов финансового рынка;
– анализировать показатели, связанные с денежным обращением;

знать:

– сущность финансов, их функции и роль в экономике;
– принципы финансовой политики и финансового контроля;
– законы денежного обращения;
– сущность, виды и функции денег;
– основные типы и элементы денежных систем;
– виды денежных реформ;
– структуру кредитной и банковской системы;
– функции банков и классификацию банковских операций;
– цели, типы и инструменты денежно-кредитной политики;
– структуру финансовой системы;
– принципы функционирования бюджетной системы и основы бюджетного устройства;
– виды и классификации ценных бумаг;
– характеристики кредитов и кредитной системы в условиях рыночной экономики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 4 часа

самостоятельной работы обучающегося – 32 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Финансовая грамотность проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.16 Психология общения

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, введена за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

– применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
– использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

знать:

– взаимосвязь общения и деятельности;

- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 52 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 6 часов, из них в форме практической подготовки - 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 46 часа.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Психология общения проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины
ОП.17 Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования
Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника – техник-технолог

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла, введена за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения определенным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- применять математические методы и физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера;

знать:

- требования к сигналам в системах передачи и преобразования информации;
- свойства компонентов и основы схемотехники электронных устройств, современную элементную базу микроэлектронных аналоговых и цифровых устройств;
- основы технологии работы на ПК в современных операционных средах
- методы построения математических моделей, методы анализа и синтеза базовых электронных узлов;
- современные информационные технологии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего 122 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 8 часов, из них в форме практической подготовки – 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 114 часов.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине Устройство и схемотехника интеллектуального оборудования проводится в форме дифференцированного зачета.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Индекс	Наименование модулей, междисциплинарных курсов (МДК)	Максимальной нагрузки	В том числе в форме практической подготовки	Обязательной аудиторной нагрузки
ПМ.00	**Профессиональные модули**	**1635**	**1112**	**212**
ПМ.01.	**Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели**	**570**	**58**	**58**
МДК.01.01.	Средства оцифровки реальных объектов	249	28	28
МДК.01.02.	Методы создания и корректировки компьютерных моделей	321	30	30
ПМ.02.	**Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках**	**612**	**98**	**98**
МДК.02.01.	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	192	12	12
МДК.02.02.	Эксплуатация установок для аддитивного производства	270	62	62
МДК.02.03.	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	150	24	24
ПМ.03.	**Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок**	**299**	**38**	**38**
МДК.03.01.	Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	299	38	38
ПМ.04.	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	**154**	**18**	**18**
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	154	18	18
УП.00	**Учебная практика**	12 нед	432	432
ПП.00	**Производственная практика (по профилю специальности)**	13 нед	468	468
ПДП.00	**Производственная практика (преддипломная)**	4 нед.	144	144
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	6 нед.	216	216

В результате изучения профессионального модуля **ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели** обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;
- непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;

уметь:

- выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);
- осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
- выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;
- выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;
- осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;
- осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;
- моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;

знать:

- типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;
- принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;
- правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;
- устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;
- требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза.

В результате изучения профессионального модуля **ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках** обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- управления загрузкой материалов для синтеза;
- контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки;
- контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;
- руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов;
- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;
- выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;

уметь:

- выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;
- определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
- определять оптимальные методы контроля качества;
- проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
- эффективно использовать материалы и оборудование;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;

знать:

- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
- особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
- особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней;
- технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки.

В результате освоения профессионального модуля **ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок** обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;
- использования контрольно-измерительных приборов;
- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;

уметь:

- проводить анализ неисправностей электрооборудования;
- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;
- осуществлять метрологическую поверку изделий;
- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;
- эффективно использовать материалы и оборудование;

- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;

знать:

- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
- элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
- выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
- технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;
- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- пути и средства повышения долговечности оборудования.
-

В результате освоения профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ведения процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов;

уметь осуществлять:

- контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка;
- замену блоков с инструментом;
- контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами;
- устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений;
- подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы;

знать:

- устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы;
- работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
- системы программного управления станками;
- технологический процесс обработки деталей;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке;
- начало работы с различного основного кадра;
- причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

4.2 Аннотации программ учебной и производственной практик

Согласно ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика обеспечивает практико- ориентированную подготовку обучающихся. ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии предусматривает следующие виды практик: учебная и производственная. Все виды практик проводятся в форме практической подготовки.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как концентрированно, в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают навыки профессиональной деятельности и способствуют комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Аннотация программы учебной практики

При реализации ППССЗ по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика обучающихся на базе среднего общего образования предусмотрена учебным планом в рамках освоения профессиональных модулей: ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели (УП.01.01) - 2 недели; ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках (УП.02.01) - 3 недели; ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок (УП.03.01) – 2 недели; ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (УП.04.01) - 5 недели.

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задачах по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.
- Задачи учебной практики:
- закрепить знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов;
- выработать практические навыки и способствовать комплексному формированию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании предоставленных отчетов.

Аннотация программы производственной практики

Производственная практика состоит из двух этапов: производственной практики (по профилю специальности) и производственной практики (преддипломной).

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности по избранной специальности.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в рамках профессиональных модулей ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели (ПП.01.01) - 4 недели, ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках (ПП.02.01) - 3 недели, ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок (ПП.03.01) - 2 недели, ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих (ПП.04.01) – 4 недели. Также предусмотрена производственная практика (преддипломная) продолжительностью 4 недели.

Цель производственной практики:

- непосредственное участие обучающегося в деятельности организации;
- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебной практики;
- приобретение профессиональных умений и навыков;
- приобщение обучающегося к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании предоставленных отчетов и отзывов с мест прохождения практики.

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.