КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский политехнический колледж имени В.И. Вернадского»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ВПК
им. В.И. Вернадского
_____/Ю.И. Моисеев/
_____20____г.
МП



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник

Организация разработчик: ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского

Волгоград - 2023

Содержание

РАЗДЕЛ 1. Общие положения
РАЗДЕЛ 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования
РАЗДЕЛ 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
РАЗДЕЛ 4. Планируемые результаты освоения образовательной программ
4.1. Общие компетенции
4.2. Профессиональные компетенции
4.3 Личностные результаты в соответствии с требованиями Программы воспитания
РАЗДЕЛ 5. Структура образовательной программы
5.1. Рабочий учебный план
5.2. Календарный учебный график
5.3 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебной, производственной, преддипломной практики
5.4 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы
РАЗДЕЛ 6. Условия реализации образовательной программы
6.1. Требования к материально-техническим условиям
6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса
6.3. Условия организации воспитания
6.4. Условия реализации инклюзивного обучения 6.5.Оценка качества освоения ОПОП
6.6. Требования к кадровым условиям
6.7. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы
РАЗДЕЛ 7. Разработчики основной образовательной программы
ПРИЛОЖЕНИЯ:
Приложение 1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии
Приложение 2.Учебный план по специальности
Приложение 3.Календарный учебный график
Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебной, производственной, преддипломной практики
Приложение 5.Фонды оценочных средств
Приложение 6. Учебно-методические ресурсы для реализации ОПОП СПО
Приложение 7. Программа государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии
Приложение 8. Рабочая программа воспитания по специальности
Приложение 9. Календарный план воспитательной работы

РАЗДЕЛ 1.Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 15.02.09 Аддитивные технологии разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки от «22» декабря 2015 года № 1506.

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, получаемой специальности и примерной образовательной программы.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 (ред. от 28.08.2020);

– Приказ Минпросвещения России от 28.08.2020 N 441 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464";

– Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. № 2;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

– Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 г. N Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена» (с изменениями с изменениями на 1 апреля 2020 г.);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности15.02.09 Аддитивные технологии;
– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 17 декабря 2020 г. N 747 «О внесении изменений в государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2020 г. № N 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям».
– Правила приема в ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского на текущий учебный год;
– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности в ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение по текущему контролю, оценке учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение о практической подготовке ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение об организации образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение об индивидуальном образовательном проекте обучающихся ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение о портфолио студента ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение о порядке и процедурах проведения государственной итоговой аттестации обучающихся ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского;
– Положение по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по программам подготовки специалистов среднего звена;
– Программа ГИА по ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии;
– Рабочая программа воспитания по специальности15.02.09 Аддитивные технологии;
– Иные локальные акты и нормативно-методические материалы;
– Устав колледжа.

1.3. Основная профессиональная образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые

результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде нормативной, программной, учебно-методической документации, регламентирующий объем, содержание, планируемые результаты, условия и технологии реализации образовательного процесса, формы и методы оценки качества подготовки выпускника по реализуемой ППССЗ.

К освоению ОПОП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего образования. Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

ОПОП включает в себя:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
2. Примерную основную образовательную программу;
3. Пояснительную часть ОПОП СПО *(описание)*, отражающую нормативные, ресурсные и организационно-педагогические характеристики обучения по специальности.
4. Комплект документации:

– учебный план по специальности для 15.02.09 Аддитивные технологии *(очной формы обучения)*;

– календарный учебный график;

– рабочие программы учебных дисциплин и профессиональныхмодулей;

– рабочие программы учебной, производственной, преддипломнойпрактик;

– рабочие программы учебных дисциплин адаптационного цикла (при необходимости);

– учебно-методическую документацию по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (в том числе междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике, курсовому проектированию, выполнению выпускной квалификационнойработы);

– фонды оценочных средств (комплекты оценочных материалов для промежуточной и итоговой аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям, в том числе для демонстрационного экзамена);

– рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы;

– программу государственной итоговой аттестации;

– иные материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.4 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования, образовательная программа;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;
ПМ – профессиональный модуль;
ОК – общие компетенции;
ПК – профессиональные компетенции;
ПС – профессиональный стандарт;
Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
Цикл ЕН – Общий математический и естественнонаучный цикл;
ПЦ – профессиональный цикл;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
УНММ – учебно - и нормативно-методический комплекс программной и учебно-методической документации;
РП – рабочая программа;
ФОС – фонды оценочных средств;
КОС – контрольно-оценочные средства; РУП - рабочий учебный план;
ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья;
ГИА – государственная итоговая аттестация.
Цикл ЕН – Общий математический и естественнонаучный цикл;
ПЦ – профессиональный цикл;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
УНММ – учебно - и нормативно-методический комплекс программной и учебно-методической документации;
РП – рабочая программа;
ФОС – фонды оценочных средств;
КОС – контрольно-оценочные средства; РУП - рабочий учебный план;
ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья;
ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

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

Формы обучения: очная.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования:

– 5940 часов;
– срок обучения – 3 года 10 месяцев.

Срок получения образования определен независимо от применяемых образовательных технологий.

Образование осуществляется на русском языке.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников:40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Таблица 1

Наименование основныхвидов деятельности	**Наименование профессиональных модулей**	**Квалификация Техник-технолог**
Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели	ПМ 01. Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели	осваивается
Организация и ведение технологического процессасоздания изделий по компьютерной (цифровой)модели на установках для аддитивного производства	ПМ 02. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках	осваивается

Организация и проведение технического обслуживания иремонта установок для аддитивного производства	ПМ 03. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по профессии рабочих 16045 Оператор станков с программным управлением)	осваивается

Раздел 4. Компетенции выпускников (планируемые результаты освоения образовательной программы) и индикаторы их достижения

4.1. Общие компетенции

Таблица 2

Код компетенции	***Формулировка компетенции***	***Умения, знания***
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	**Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональ- ных	**Умения:** Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий.

	задач,оценивать их эффективностьи качество.	**Знания:** Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Структура плана решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	**Умения:** Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.
		Знания: Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Профессиональный и социальный контекст.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития	**Умения:** планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникацион-ные технологии в профессиональ ной деятельности	**Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными	**Умения**: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; обсуждать дискуссионные вопросы профессиональной деятельность и вырабатывать консолидированную точку зрения; оказывать содействие и помощь коллегам/членам команды
		Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работучленов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	**Умения**: организовывать работу коллектива и команды; планировать деятельность коллектива/команды, проводить контрольные мероприятия; обеспечивать производственную деятельность необходимыми ресурсами
		Знания: психология коллектива; психология личности; методы организации деятельности коллектива исполнителей; нормативно-правовое регулирование производственных отношений
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи Профессиональ-ного и личностного развития, заниматься самообразовани-ем, осознанно планировать повышение квалификации.	**Умения:** понимать и описывать значение своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 9.	Ориентировать-ся в условиях смены технологий в профессиональ ной деятельности.	**Умения:** определять задачи и необходимые источники поиска информации; анализировать актуальные технологии профессиональной деятельности и тенденции их развития;
		Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст. Современные технологии области профессиональной деятельности.
ОК 10	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	**Умения:** описывать значимость своей профессии*;* применять стандарты антикоррупционного поведения

	основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	**Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Таблица 3

Основные виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.	**Практический опыт:** Создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству
		Умения: - 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; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - использовать электронные приборы и устройства;
		Знания: - типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - правила осуществления работ по бесконтактной оцифровки для целей производства; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения

		технологических схем в ручной и машинной графике; - виды электронных приборов и устройств; - базовые электронные элементы и схемы; - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	**Практический опыт:** Непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;
		Умения: - 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; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, 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; - определять твердость материалов; - 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 - использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов
		Знания: - устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки; - требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза - методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - 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; - основные сведения о назначении и

		свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - 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; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении; - 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.

Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства	ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства	**Практический опыт:** Руководства на уровне технологического звена подготовкой аддитивных установок к запуску, подготовкой и рекуперацией рабочих материалов. Управления загрузкой материалов для синтеза; контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки. Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки
		Умения: - 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; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования - 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; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства; - 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; - использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности. - защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; - рассчитывать основные технико-экономические показатели

		деятельности подразделения (предприятия); - разрабатывать бизнес-план;
		Знания: - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; - технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок; - 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; - 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; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного

		напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - базовые электронные элементы и схемы; - виды электронных приборов и устройств; - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами и 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; - 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. - 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; - производственная и организационная структура предприятия; - основы организации работы коллектива исполнителей; - инструменты дисциплинарной и материальной ответственности; - права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности; - нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; - виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; - основы пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
	ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры	**Практический опыт:** Контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок; Контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки Руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов.

		Умения: - определять оптимальные методы контроля качества; - проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - регулировать функционирование установки; - корректировать программируемые параметры установки; - применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
		Знания: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки; - 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.
	ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства	**Практический опыт:** 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.
		Умения: - подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом~~;~~ - проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; - определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; - определять оптимальные методы контроля качества; - 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; - 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 - осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия.
		Знания: - 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 - 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 - 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; - 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; - способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей; - особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства
	ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные	**Практический опыт:** Руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов Выполнения работ по проверке

	режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)	соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки.
		Умения: - эффективно использовать материалы и оборудование; - 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; - 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; - проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли. - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
		Знания: - особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых

		моделей, литейных форм и стержней; - 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; - 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; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - квалитеты и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин; - методы формообразования в машиностроении; - понятие технологичности конструкции изделия.
Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства.	ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства	**Практический опыт:** Выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства
		Умения: - 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; - читать кинематические схемы; - читать принципиальные и электрические схемы устройств; - определять передаточное отношение; - определять напряжения в конструкционных элементах; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - выбирать средства измерений; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - выбирать средства измерений; - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; - анализировать электронные схемы; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства; - 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 - 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.
		Знания: - 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; - методы повышения долговечности оборудования; - 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, а также на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - типы, назначение, устройство редукторов; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами, технические регламенты; - метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; - виды, методы, объекты и средства измерений;

		- основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении; - 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; - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - 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. - базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем; - концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию; - структура 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.
	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства	**Практический опыт:** Осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок Использования контрольно-измерительных приборов
		Умения: - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - читать кинематические схемы; - определять передаточное отношение; - определять напряжения в конструкционных элементах; - выбирать средства измерений;

		- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - 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; - 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 - рассчитывать теплообменные процессы; - производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

		- 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
		Знания: - 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; - 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; - 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; - 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; - методы определения погрешностей измерений; - условно-графические обозначения

		электрического оборудования; - 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; - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; - основы пожарной безопасности; - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - основные законы теплообмена и термодинамики; - 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 - 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; - типы приводов автоматизированного производства - базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем; - структуру и состав типовых систем мехатроники; - типы приводов автоматизированного производства
	ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку	**Практический опыт:** Выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования
		Умения: - 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; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; - читать кинематические схемы; - определять передаточное отношение; - выбирать средства измерений; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической

		документации; - 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; - 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
		Знания: - 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; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - 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; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении; - условно-графические обозначения электрического оборудования; - 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; - физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; - основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - 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; - устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;

4.3 Личностные результаты в соответствии с требованиями Программы воспитания

Код ЛР	Личностные результаты (проявлять/демонстрировать)
ЛР 1.	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 2.	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические

	и демократические ценности
ЛР 3.	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4.	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5.	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6.	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 7.	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 8.	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 9.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 10.	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 11.	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР 12.	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке и волонтерской деятельности, умение оказывать первую помощь
ЛР 13.	Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем, уважение к людям труда, осознание ценности собственного труда
ЛР 14.	Сформированность экологического мышления, понимания влияния

	социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
ЛР 15.	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

Синхронизация ЛР и ОК указана в рабочих программах УД и ПМ.

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Рабочий учебный план

Учебный план (рабочий учебный план) разработан на основе примерного учебного плана примерной образовательной программы, в котором отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП СПО, обеспечивающих формирование компетенций в объеме ФГОС СПО.

Рабочий учебный план по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных циклов (в том числе общеобразовательного – на базе основного общего образования) и перечня дисциплин (модулей), видов и наименований практик, иных видов учебной деятельности обучающихся и отводимое количество часов, формы промежуточной и государственной итоговой аттестации. В рабочем учебном плане также отражены особенности организации учебного процесса и режим занятий.

В структуру учебного плана по ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии входит пояснительная записка, характеризующая нормативную основу разработки рабочего учебного плана, организацию учебного процесса и режим занятий, учебные циклы и их специфику, особенности формирования вариативной части ОПОП СПО, порядок аттестации обучающихся; и план учебного процесса.

РУП по ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательного;
- общего гуманитарного и социально-экономического;
- математического и общего естественнонаучного;
- адаптационного (при необходимости);
- профессионального;

и разделов:

- производственная практика (преддипломная);
- государственная итоговая аттестация.

Адаптационный учебный цикл (при необходимости) представлен учебными дисциплинами:

– Адаптивная физическая культура;
– Социальная адаптация и основы профессионального становления;
– Адаптивные информационные и коммуникационные технологии.

По усмотрению образовательной организации перечень адаптационных учебных дисциплин для освоения ППССЗ может быть дополнен.

Рабочий учебный план ППССЗ15.02.09 Аддитивные технологии– *прилагается отдельно.*

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой государственной аттестации, каникул.

Календарный учебный график ППССЗ15.02.09 Аддитивные технологии– *прилагается отдельно.*

5.3 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебной, производственной, преддипломной практики

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля (в т.ч. практики) – нормативно-регламентирующий документ преподавателя/мастера производственного обучения, предназначенный для реализации требований ФГОС СПО к знаниям, умениям, практическому опыту и формируемым компетенциям студента в рамках конкретной учебной дисциплины (профессионального модуля) ОПОП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

В ОПОП СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии приведены рабочие программы всех учебных дисциплин и профессиональных модулей как базовой, так и вариативной частей учебного плана, рабочие программы практик.

Практика является одним из видов практической подготовки обучающегося и обязательным разделом ОПОП СПО.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

При реализации ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологиипредусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

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

Цель учебной практики – формирование у студентов умений, приобретение первоначального практического опыта с целью последующего освоения ими общими и профессиональными компетенциями.

Цель производственной практики – формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

Цель преддипломной практики – углубление и совершенствование практического опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности.

Перечень учебных дисциплин, МДК, модулей в соответствии с РУП

ПП	**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**
ОГСЭ	*Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл*
ОГСЭ.01	Основы философии
ОГСЭ.02	История
ОГСЭ.03	Иностранный язык
ОГСЭ.04	Физическая культура
ОГСЭ.04	Адаптивная физическая культура
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи
ЕН	*Математический и общий естественнонаучный учебный цикл*
ЕН.01	Математика
ЕН.02	Информатика
П	*Профессиональный учебный цикл*
ОП	*Общепрофессиональные дисциплины*
ОП.01	Инженерная графика
ОП.02	Электротехника и электроника
ОП.03	Техническая механика
ОП.04	Материаловедение
ОП.05	Теплотехника
ОП.06	Процессы формообразования в машиностроении
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.08	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
ОП.09	Основы мехатроники
ОП.10	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)
ОП.11	Охрана труда
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности
ОП.13	Аддитивные технологии в машиностроительном производстве

ОП.14	Основы профессионального становления
ОП.14	Социальная адаптация и основы профессионального становления
ОП.15	Бизнес-планирование
ПМ	*Профессиональные модули*
ПМ.01	Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
МДК.01.01	Средства оцифровки реальных объектов
МДК.01.02	Методы создания и корректировки компьютерных моделей
УП.01.01	Выполнение работы по созданию компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки
ПП.01.01	Выполнение моделирования по чертежам, техническим заданиям, оцифрованным моделям
ПМ.02	Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий
МДК.02.02	Эксплуатация установок для аддитивного производства
МДК.02.03	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий
УП.02.01	Выполнение работ по управлению загрузкой материалов, контролю, регулировке рабочих параметров аддитивных установок
ПП.02.01	Выполнение работ по ведению технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках
ПМ.03	Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
МДК.03.01	Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства
УП.03.01	Выполнение работ по выявлению и устранению неисправностей установок для аддитивного производства
ПП.03.01	Выполнение работ по проведению технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по профессии рабочих 16045 Оператор станков с программным управлением)
МДК.04.01	Основы разработки технологической последовательности обработки детали
УП.04.01	Обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением
ПДП	*ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)*

5.4 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Цели Программы воспитания

Программа воспитания направлена на личностное развитие обучающихся и их социализацию, проявляющуюся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи Программы воспитания:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающиеся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Основные направления Программы воспитания

Модуль 1. Гражданско-патриотическое и правовое воспитание.
Модуль 2. Социально-психолого-педагогическое сопровождение.
Модуль 3. Развитие профессиональной карьеры.
Модуль 4. Физическое и здоровьесберегающее воспитание.
Модуль 5. Экологическое воспитание.
Модуль 6. Интеллектуальное воспитание.
Модуль 7. Развитие творческих способностей.
Модуль 8. Духовно-нравственное и семейное воспитание.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы прилагаются.

Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности

Организация учебного процесса и практической подготовки.

Начало учебного года на всех курсах обучения – 1 сентября. Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению программы подготовки специалистов среднего звена. Максимальный объём аудиторной учебной нагрузки составляет 36 часов в неделю. Предусмотрена 5-тидневная рабочая неделя.

Занятия группируются парами. Каждая пара включает два академических часа по 45 минут с обязательным 5-ти минутным перерывом внутри пары.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей и

комплектами контрольно-оценочных средств в процессе проведения практических и лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований на основе рейтинговой системы оценки и контроля учебных достижений студентов и регламентируется Положением «О текущем контроле и оценке учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся».

На учебную и производственную практики отведено 972 часа (27 недель).

Учебная практика является составной частью профессиональных модулей ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели (72 часа, 2 недели), ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках (72 часа, 2 недели), ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок (36 часов, 1 неделя), ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по профессии рабочих 16045 Оператор станков с программным управлением) (396 часов, 11 недель).

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели (144 часа, 4 недели), ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках (108 часов, 3 недели), ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок (144 часа, 4 недели). Производственная практика (преддипломная) проводится на последнем курсе обучения после освоения всех, предусмотренных ППССЗ, учебных циклов в объёме 4 недели с целью углубления и совершенствования приобретённого практического опыта, развития профессиональных и общих компетенций, проверки готовности выпускников к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбора материала по теме выпускной квалификационной работы. Консультации предусматриваются из расчёта 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Предусмотрена групповая форма проведения консультаций, которые включены в общий объём максимальной нагрузки на обучающихся. Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 10 - 11 недель, в том числе две недели в зимний период.

В период обучения с юношами 3(4) курса, не имеющими противопоказаний по состоянию здоровья, проводятся пятидневные учебные сборы.

Для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, предусмотрено получение среднего (полного) общего образования, для чего в состав учебного плана на 1-м курсе введён общеобразовательный цикл. В соответствии с ФГОС СПО нормативный срок освоения программы подготовки специалистов среднего звена увеличен на 52

недели (1 год) из расчёта: теоретическое обучение - 39 недель; промежуточная аттестация – 2 недели; каникулярное время – 11 недель. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования реализуется в пределах программы подготовки специалистов среднего звена с учётом технического профиля получаемого профессионального образования. Общеобразовательный цикл ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования содержит 13 учебных дисциплин и предусматривает изучение не менее одной общеобразовательной учебной дисциплины из каждой предметной области: филология; иностранный язык; общественные науки; математика и информатика; естественные науки; физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности. Из них 3 учебных дисциплины изучаются углубленно с учетом технического профиля профессионального образования.

В учебный план включены дополнительные учебные дисциплины по выбору обучающихся, учитывающие специфику специальности: Обществоведение (вкл. основы финансовой грамотности).

В учебном плане предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта (20 часов) за счет времени, выделенного на самостоятельную работу студентов.

Продолжение общеобразовательной подготовки происходит на последующих курсах обучения за счёт изучения разделов и тем учебных дисциплин таких циклов программы подготовки специалистов среднего звена как Общий гуманитарный и социально-экономический (История, Иностранный язык, Русский язык и культура речи и др.), Математический и общий естественнонаучный (Математика, Информатика), а также отдельных дисциплин общепрофессионального цикла.

Качество освоения программ учебных дисциплин общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего (полного) общего образования в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации оценивается на основе рейтинговой системы оценки и контроля учебных достижений студентов и регламентируется Положением «О текущем контроле и оценке учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся». Текущий контроль осуществляется в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих учебных дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: дифференцированные зачеты – за счет времени, отведенного на общеобразовательную дисциплину, экзамены – за счет времени, выделенного ФГОС СПО. Экзамены проводят по учебным дисциплинам Русский язык (письменно), Математика (письменно), Физика (устно), Иностранный язык (устно).

Вариативная часть ППССЗ распределена по согласованию с социальным партнёром колледжа: «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«НИТ», а также в соответствии с решениями Научно-Методического совета колледжа. Объём времени, отведённый на вариативную часть ППССЗ 1350 часов максимальной нагрузки, в том числе 900 аудиторных часов, использован на введение дополнительных учебных дисциплин в соответствии с потребностями работодателей: в Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл - Русский язык и культура речи (66/54 часов); в Профессиональный цикл - Аддитивные технологии в машиностроительном производстве (108/ 72 часов) - Основы профессионального становления /Социальная адаптация и основы профессионального становления (48/32 часов), Бизнес- планирование (72/ 48 часов). Объём учебной практики увеличен на 72 часа (2 нед.). Кроме того, увеличен объем времени, отведённого на учебные дисциплины и профессиональные модули обязательной части, на 981/ 654 часов, исходя из уровня подготовленности обучающихся и ожиданий социальных партнёров колледжа.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при реализации учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, практик (модулей) в соответствии с рабочим учебным планом. Практическая подготовка осуществляется на всех этапах обучения путем проведения практических занятий, лабораторных работ, иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики (учебной, производственной) организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Ресурсное обеспечение ОПОП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии формируется с учетом требований примерной образовательной программы и особенностей, связанных с требованиями работодателей и современного рынка труда.

6.1. Требования к материально-техническим условиям

Специальные помещения представляют 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.

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

– зданий и помещений, находящихся у колледжа на правах собственности, оперативного управления или аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства

Российской Федерации;

- оборудования для оснащения учебных кабинетов и лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего выполнение ОПОП СПО с учетом уровня подготовки;
- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП СПО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и исследовательской деятельности;
- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и исследовательской деятельности;
- специализированных полигонов и баз учебных практик;
- других материально-технических ресурсов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

русского языка и литературы
математики
естествознания и географии
истории и обществознания
социально-экономических и гуманитарных дисциплин
иностранного языка
информатики
инженерной графики
электротехники и электроники
мехатроники и автоматизации
технологии машиностроения
безопасности жизнедеятельности и охраны труда
метрологии, стандартизации и сертификации

Лаборатории:

физики
химии и биологии
технической механики
материаловедения
управления проектной деятельностью
бесконтактной оцифровки

Мастерские:

слесарная
участок аддитивных установок

участок механообработки
«Изготовление прототипов», *полученная в рамках ГРАНТА «Промышленные технологии» (с оборудованием)*

Спортивный комплекс:

спортивный зал, тренажерный зал, стрелковый тир

Залы*:*

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
актовый зал

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практик по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии соответствует современным требованиям, предъявляемым к условиям реализации практического обучения, психофизиологическим возможностям обучающихся согласно их возрасту и уровню подготовленности, требованиям техники безопасности и правилам охраны труда и обеспечивает формирование требуемых компетенций, освоение необходимого практического опыта и умений в соответствии с ФГОС СПО и примерной образовательной программой.

Оснащение лабораторий

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки»:

- 3D-сканер ручной (1 шт. на 3 обучающихся) и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;
- оптическая/лазерная установка оцифровки (1 шт. на 3 обучающихся);
- контактная контрольно-измерительная машина (1 шт. на группу) или контактный щуп (1 шт. на 2 обучающихся);
- штангенциркуль (цифровой);
- линейка металлическая;
- мультимедиа проектор;
- персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами. (на каждого обучающегося);
- операционная система MS Windows7 (и выше);
- программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
- программа для обработки моделей в STL-формате;
- монитор с диагональю не менее 24 дюйма;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Лаборатория «Материаловедение»:

- микроскоп металлографический;

- цифровая камера для микроскопа;
- шлифовально-полировальный станок;
- весы лабораторные;
- разрывная машина для определения механических характеристик материала;
- цифровой твердомер;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Лаборатория «Технической механики»:

- лабораторные стенды по технической механике;
- испытательные машины;
- модели механических передач;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Оснащение мастерских

Мастерская «Изготовление прототипов»:

- D принтер Felix 3.2;
- 3Dпринтер PICASODesinger X;
- Ручной 3D-сканерEinscanPro2 Plus +(полная комплектация);
- СканерIndustrial pack shining 3D для Einscan;
- Компьютер с монитором, мышь, клавиатура;
- Фрезерно-гравировальный станок;
- Программа Mastercam и постпроцессор.

Мастерская «Слесарная мастерская»:

- тиски слесарные поворотные 120 мм;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов.

Мастерская «Участок аддитивных установок»:

- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- 3D- принтер FDM-типа (расплавление пластиковой нити) (1 шт. на 2

обучающихся);

- фотополимерные установки (1 шт. на 3 обучающихся);
- установка лазерного спекания порошкового пластика 1 шт.;
- установка лазерного плавления металлического порошка 1 шт.;
- расходные материалы для вышеперечисленных установок, в т.ч. полиамидный и металлические порошки, пластиковая нить PLA / ABS и пр.;
- настольное вытяжное устройство;
- пылесос промышленный;
- персональный компьютер и комплектующие персонального компьютера.

Мастерская «Участок механообработки»:

- многофункциональный станок с ЧПУ (фрезерный и токарный обрабатывающий центры, адаптированные для учебных целей);
- тренажеры, имитирующие станочный пульт управления, с возможностью смены системы ЧПУ;
- симулятор для визуализации процессов обработки;
- мультимедийное оборудование, включающее интерактивную доску и рабочее место преподавателя;
- режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.;
- микротвердомер;
- твердомеры;
- нутромер;
- микрометр;
- штангенциркуль;
- индивидуальные защитные средства.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа, обеспеченных оборудованием, инструментами, расходными материалами для выполнения всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям в соответствии с требованиями

ФГОС СПО и локальными нормативно-методическими документами.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ОПОП. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет. Библиотечный фонд помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждых 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований российских журналов.

Образовательная организация предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Состав и требования к учебно-методическому обеспечению по профессиям и специальностям колледжа отражены в Положении «Учебно - и нормативно-методические материалы» (далее - УНММ), иных локальных нормативно-методических документах колледжа.

УНММ – это учебно - и нормативно-методический комплекс программной и учебно-методической документации, а также оценочных материалов по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям (МДК, практике) реализуемых специальностей и профессий; система программных, учебных и учебно-методических материалов, методик, средств обучения и контроля, необходимых для эффективного освоения студентами учебного материала. Состав УНММ определяется инвариантной (обязательной) и вариативной частями.

УНММ по реализуемой ППССЗ формируется в информационный банк УНММ, который представлен в электронном виде – на сайте колледжа и на бумажных носителях (рабочие программы).

Основные виды инвариантной части учебно-методического обеспечения реализации ОПОП СПО по специальности:

- ФГОС СПО по реализуемой специальности.
- Учебный план по специальности.
- Примерные программы учебных дисциплин *(при наличии)*.
- Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей.
- Рабочие программы практик (учебной, профессиональной (производственной), преддипломной (УП, ПП, ПДП).
- Календарно-тематические планы УД, МДК, УП.
- Библиотечный фонд (автор, наименование, год издания основного учебника/учебного пособия).
- Фонды оценочных средств: проверочные материалы текущего/рубежного контроля; комплекты оценочных средств (КОС) для промежуточной аттестации по УД, ПМ; комплект оценочных средств (контрольно-измерительных материалов, КИМ) для проведения контрольных срезов.
- Программа государственной итоговой аттестации по специальности.
- Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) по специальности.

Основные виды вариативной части учебно-методического обеспечения реализации ОПОП по специальности:

- Материалы (в т.ч. авторские) к основным видам теоретических занятий: курс лекций, учебное пособие, ЭУП и др.
- Материалы к практическим/семинарским занятиям, лабораторным работам (методические указания/рекомендации, рабочие тетради и др.).
- Методические указания к внеаудиторной самостоятельной работе студентов (при наличии).
- Методические указания по выполнению курсовых работ/проектов (при наличии).

Все учебно-методические ресурсы по реализуемым ППССЗ представлены на портале Электронной библиотеки колледжа.

Структура учебно-методических ресурсов для реализации ОПОП СПО: схема 1.

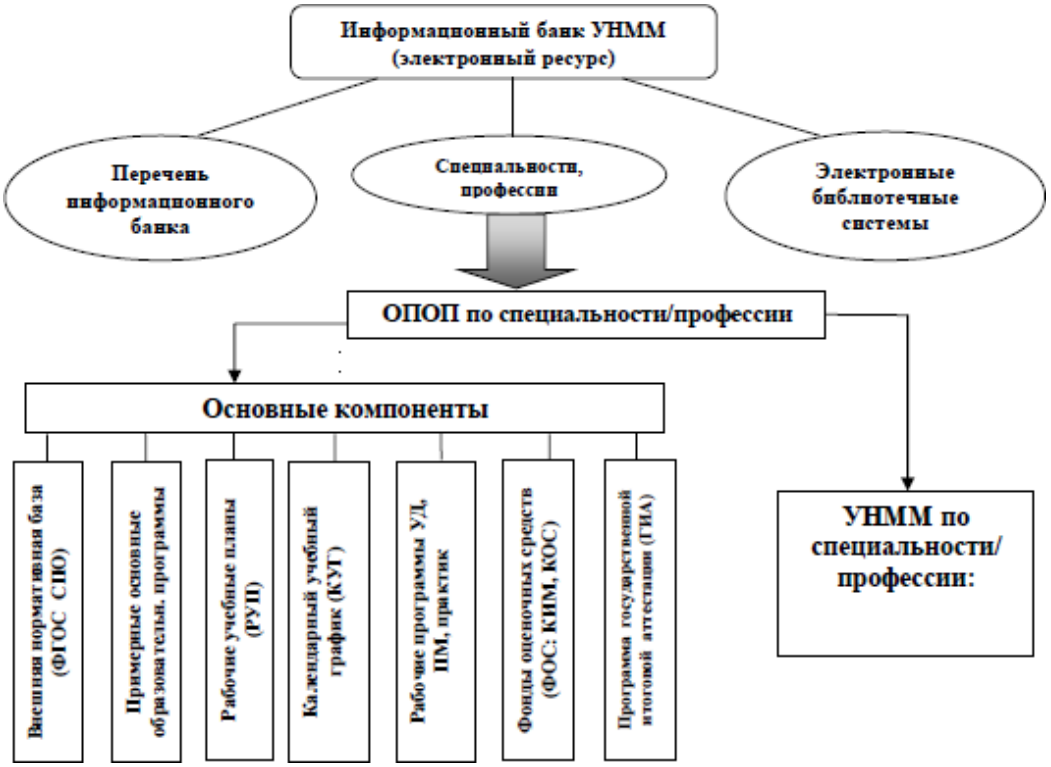


Схема 1. Структура УНММ ОПОП СПО

6.3. Условия организации воспитания

Ресурсное обеспечение рабочей программы воспитания предполагает создание организационно-педагогических, материально-технических и кадровых условий.

Для проведения воспитательной работы образовательная организация обладает следующими ресурсами в каждом учебном корпусе:

- библиотека;
- актовый зал с акустическим, световым и мультимедийным оборудованием;
- спортивные и тренажерные залы со спортивным оборудованием;
- учебные аудитории.

Реализацию рабочей программы воспитания осуществляют педагогические работники: заместитель директора по воспитательной работе и социальной поддержке, начальники отделов по учебно-воспитательной работе (по корпусам), педагоги-предметники, педагог-организатор, педагоги-психологи, кураторы учебных групп, воспитатели общежития, социальный педагог, библиотекари, руководители кружков, студенческих клубов, спортивных секций.

Для реализации задач воспитания используются различные технологии взаимодействия: сохранение и преумножение традиций, коллективные дела, наставничество, волонтерство и др.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы воспитания определены следующие

формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (тематические классные часы, лекции, встречи, беседы и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия (акции, марафоны, экскурсии, социальные проекты, иные форумы);
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций (студенческое самоуправление) и др.;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, конкурсы, круглые столы, викторины и др.);
- профориентационные мероприятия (выставки, мастер-классы, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

Реализация рабочей программы воспитания предполагает комплексное взаимодействие педагогических, руководящих и иных работников образовательной организации, обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся. Также субъектами воспитательного процесса могут быть представители профессионального сообщества (социальные партнеры, работодатели), представители иных образовательных организаций.

6.4.Условия реализации инклюзивного обучения

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) регламентируется в соответствии с утвержденными учебными планами и расписанием учебных занятий. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений (интегрированное обучение).

Вопрос о выборе образовательного маршрута обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, в том числе об определении формы и степени его интеграции в образовательную среду колледжа, решается, исходя из потребностей, особенностей развития и возможностей обучающегося, с непосредственным участием его родителей (законных представителей).

Колледж обеспечивает доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ.

Освоение ОПОП СПО по специальности осуществляется в сроки, указанные в разделе 2 настоящего документа. Все учебные циклы и разделы ОПОП СПО по специальности реализуются для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в объемах, установленных в

соответствующем ФГОС СПО.

При получении образования инвалидам и обучающимся с ОВЗ предоставляются специальные учебные пособия, иная учебная литература. Для реализации ОПОП СПО по специальности для инвалидов и лиц с ОВЗ создается специальное методическое обеспечение, которое может быть использовано как на печатных носителях, так и в электронном виде, а также обеспечивается дополнительное время для выполнения лабораторных и практических работ; применяется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается особый порядок освоения учебной дисциплины «Адаптивная физическая культура» на основании принципов здоровье сбережения и адаптивной физической культуры.

При необходимости уделяется внимание индивидуальной работе преподавателя с обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа.

Контроль освоения образовательных программ инвалидами и обучающимися с ОВЗ осуществляется на основе Положения о текущем контроле и оценке учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского и разработанных контрольно-оценочных материалов.

При необходимости время подготовки ответа на дифференцированном зачете или экзамене для инвалидов и лиц с ОВЗ увеличивается. Возможно установление индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ОВЗ. При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуются все виды практик, предусмотренные в соответствующем ФГОС СПО по профессии/специальности. Форма проведения практики устанавливается колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Организация и проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с законодательными и нормативными документами РФ на основе локальных нормативных актов колледжа. Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Педагогические работники, участвующие в реализации инклюзивного образовательного процесса, проходят дополнительное обучение по данному направлению с целью ознакомления с

психофизическими особенностями обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, с особенностями и спецификой разработки учебно-методических материалов для образовательного процесса.

6.5. Оценка качества освоения ОПОП

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий/рубежный контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП СПО колледжем создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции по профессиональным модулям и учебным дисциплинам.

ФОС для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются колледжем самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются после предварительного положительного заключения работодателей.

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности колледжем в качестве внешних экспертов привлекаются работодатели.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

6.5.1 Текущий/рубежный контроль по учебным дисциплинам и профессиональным модулям

Текущий контроль обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью обучающегося, её корректировку и проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки обучающихся требованиям к результатам освоения соответствующей программы подготовки. Рубежный контроль представляет собой форму контроля учебной работы обучающихся, направленную на оценку результатов учебной деятельности за контрольный период в соответствии с календарным учебным графиком/графиком теоретического и практического обучения.

Текущий/рубежный контроль знаний регламентируется Положением «О текущем контроле и оценке учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся» проводится в процессе проведения учебных аудиторных занятий (теоретического обучения, практических/семинарских занятий и лабораторных работ и пр.), проверки результатов

самостоятельной внеаудиторной работы, курсового проектирования, выполнения индивидуальных образовательных проектов и др. в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, календарно-тематическими планами по учебным дисциплинам и профессиональным модулям: для групп ППССЗ - на основе рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся и технологических карт рейтингового контроля.

Материалы текущего/рубежного контроля персональных достижений обучающихся могут включать перечень вопросов, индивидуальные задания (разно уровневые, вариативные, творческие и пр.), контрольные проверочные работы, тесты различных форматов, примерную тематику рефератов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности знаний и умений обучающихся. Данный вид проверочных материалов разрабатывается преподавателями и утверждается в рамках соответствующей кафедры колледжа.

6.5.2 Промежуточная аттестация по учебным дисциплинам, профессиональным модулям

Промежуточная аттестация является основной формой контроля соответствия персональных достижений обучающихся поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки и направлена на оценку результатов освоения ППССЗ за период обучения (семестр). Промежуточная аттестация в условиях реализации модульно-компетентностного подхода может проводиться в период сессии или непосредственно после завершения освоения программ профессиональных модулей и/или учебных дисциплин, а также после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и производственной практики в составе профессионального модуля. Основными формами промежуточной аттестации являются зачет, дифференцированный зачет (в т.ч. защита курсовой работы/проекта), экзамен, квалификационный экзамен.

Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине и профессиональному модулю, а также его элементам (междисциплинарный курс, практика) определяются учебным планом по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с ФГОС СПО и примерной образовательной программой.

Промежуточная аттестация в форме зачета или дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или элементов профессионального модуля (междисциплинарного курса, практики). Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

К промежуточной аттестации по УД, МДК допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все предусмотренные ППССЗ практические и лабораторные работы, курсовые работы (проекты), задания для самостоятельной работы, имеющие положительные результаты

рубежной аттестации. В группах очной формы ППССЗ (обучающихся по рейтинговой системе) к промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, набравшие не менее 36 баллов за семестр. К промежуточной аттестации по практикам допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу практики и представившие полный комплект документов по прохождению практики. К экзамену по профессиональному модулю/квалификационному экзамену допускаются обучающиеся, успешно прошедшие аттестацию по составным элементам модуля (МДК, практика).

Порядок и форма проведения зачетов и экзаменов устанавливается Положением «О текущем контроле и оценке учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся», иными нормативными документами ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского.

Экзамен по профессиональному модулю/квалификационный экзамен проводится с целью проверки сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО и может быть организован в последний день прохождения производственной практики по соответствующему профессиональному модулю.

Квалификационный экзамен проводится по модулям, предполагающим оценку освоенной квалификации целиком в случаях, предусмотренных ФГОС СПО. По результатам выдается свидетельство о квалификации по профессии рабочего (должности служащего). Выдачу свидетельства планируется только в случае соответствия результатов освоения профессионального модуля требованиям, установленным квалификационными требованиями (профессиональными стандартами), если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Для максимального приближения процедуры проведения квалификационного экзамена к условиям их будущей профессиональной деятельности, его проведение осуществляется в мастерских колледжа/на рабочих местах в аудиториях, оснащенных необходимым оборудованием. Для оценки результатов проведения квалификационного экзамена создается экзаменационная комиссия, состав которой в качестве внештатных экспертов привлекаются работодатели.

Проведение промежуточной аттестации осуществляется на основе разработанных в соответствии с Положением «Учебно - и нормативно - методические материалы (УНММ)» комплектов оценочных средств (КОС) по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям по ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии в соответствии с учебным планом.

Данный вид оценочных материалов разрабатывается преподавателями соответствующей кафедры и утверждается Научно - методическим советом колледжа.

Комплекты оценочных средств прилагаются.

6.5.3 Государственная итоговая аттестация выпускников

Программа государственной итоговой аттестации по специальности разрабатывается колледжем в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями), Положением о порядке и процедурах проведения государственной итоговой аттестации обучающихся ГБПОУ ВПК им. В.И. Вернадского, согласовывается с председателем государственной экзаменационной комиссии, утверждается Педагогическим советом колледжа и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА. Программа ГИА обновляется ежегодно.

В Программе ГИА определены:

- форма/формы и вид/виды государственной итоговой аттестации;
- объём времени на подготовку и проведение ГИА;
- сроки проведения ГИА;
- необходимые материалы;
- условия подготовки и процедура проведения ГИА;
- задания и продолжительность государственных экзаменов;
- требования к выпускным квалификационным работам;
- критерии оценки знаний, компетенций и качества подготовки выпускника/методика оценивания результатов.

Основная форма ГИА определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, дополнительная – по решению Педагогического совета. Сроки проведения ГИА определяются колледжем в соответствии с учебным планом по специальности.

Формами государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования являются защита выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) и (или) государственный(ые) экзамен(ы), в том числе в виде демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация по ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект), при этом на подготовку к ГИА отводится 4 недели, а на защиту выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Обязательное требование к выпускной квалификационной работе - соответствие тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. ВКР выполняется студентами на основе Положения по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по программам подготовки специалистов среднего звена, соответствующих методических указаний по выполнению ВКР для специальности.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не

имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Программа ГИА, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний и компетенций, утвержденные директором колледжа, доводятся до сведения студентов, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Выполнение и защита ВКР способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики – Портфолио студента.

Государственная итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией на основании Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и в соответствии с Программой ГИА, разрабатываемой колледжем ежегодно.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности прилагается.

6.6. 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 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанных в соответствующих нормативных документах.

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 деятельности40 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 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Для реализации образовательной программы колледжем определена кафедра автоматизации и вычислительной техники, деятельность которой направлена на реализацию ОПОП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, входящую в укрупненную группу специальностей 15.00.00.Технология машиностроения

6.7. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется 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».