

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
Краевое государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение

«Хабаровский технологический колледж»
(КГА ПОУ ХТК)

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГА ПОУ ХТК

Л.В. Менякова

«08» 07 2021



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения на базе основного общего образования –
3 года 10 месяцев

Квалификация выпускника: **техник-технолог**

Хабаровск
2021

Основная образовательная программа по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2015г. № 1506, зарегистрированного в Минюсте России 19 января 2016 г., №40631 (с учетом изменений, внесенных приказом Минпросвещения России от 17 декабря 2020г. № 747), а также с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, требований Профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 декабря 2017 года № 155н, зарегистрированного в Минюсте России 10 марта 2017 г. №45897.

В Программе учтены требования, предъявляемые к участникам национальных и международных чемпионатов WorldSkillsRussia/WorldSkillsInternational (WSR/WSI) по компетенциям «Инженерный дизайн CAD», «Прототипирование».

Основная образовательная программа по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Дизайн»

Протокол № 6 от «14» 06 2021 г.

Председатель ПЭК

 О.В. Дегтева

подпись

Организация-разработчик:

КГА ПОУ «Хабаровский технологический колледж»

Согласование работодателей:

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

ООО «Филамент»

генеральный директор

 А.П. Шестакова

подпись

«17» 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

ООО АЦТ,

генеральный директор

 Н.Г. Павлов

подпись

«17» 06 2021 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная образовательная программа по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Основная образовательная программа (далее ООП) по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, реализуемая Краевым государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Хабаровский технологический колледж» (далее – Колледж), разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, с учетом требований регионального рынка труда и потребностей работодателей.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики, программу преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий. Образовательная программа ежегодно с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, экономики, техники, технологий пересматривается и обновляется в части содержания учебного плана, состава и содержания программ учебных дисциплин, программ профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Отличительными особенностями ООП по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** являются возможность реализации образовательной программы с использованием сетевой формы обучения. При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В программе определены:

- обязательная номенклатура учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- обязательные требования к знаниям, умениям и действиям по профессиональным модулям и по дисциплинам;
- обязательные требования к оснащению учебного процесса соответствующим оборудованием;
- примерное содержание контрольно-измерительных материалов по оценке результатов освоения программы;
- требования к результатам освоения;

Задачи программы:

- Учет требований профессиональных стандартов при определении действий, умений и знаний по профессиональным модулям и дисциплинам;
- Разработка контрольно – измерительных материалов по профессиональным модулям в формате WorldSkills.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта, дипломной работы).

Образовательная программа разработана для реализации её на базе основного общего образования, и разработана колледжем на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Нормативно-правовую базу разработки ООП по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2015 г. N 1506 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2016 г., регистрационный номер N 40631) (далее – ФГОС СПО);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 17.12.2020 №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Минтруда России от 9 февраля 2017 года N 155н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям», зарегистрированный в Минюсте РФ 10 марта 2017 года, регистрационный N 45897.
- Примерная основная образовательная программа по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, 2017 года;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413 (ред.11.12.2020 г.), зарегистрированного в Минюсте России 07 июня 2012г. № 24480;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 N613"О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "(Зарегистрировано в Минюсте России 26.07.2017 N 47532);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.08.2020 № 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»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10.11.2020 № 630 «О внесении изменения в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968» (зарегистрирован 01.12.2020 № 61179);
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01 апреля 2019 года № Р-42 «Об утверждении Методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся», зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59778;
- Распоряжение Министерства образования и науки Хабаровского края от 25.03.2020 № 358 «О реализации регионального проекта «Кадры для цифровой экономики»;
- Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения

образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Инструктивно-методическое письмо по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, Департамент государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 20.07.2020 № 05-772;

- Устав Краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский технологический колледж» (КГА ПОУ ХТК);

- Локальные нормативные документы Колледжа:

- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования;

- Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Положение о практической подготовке обучающихся;

- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников колледжа.

- Положение о режиме учебных занятий и расписании.

- Положение о выпускной квалификационной работе.

- Положение о порядке проведения экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю для обучающихся КГА ПОУ ХТК.

- Положение о формировании фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена / программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Перечень сокращений, используемых в тексте:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - общий математический и естественнонаучный цикл.

1.3 Общая характеристика образовательной программы по специальности 15.02.09

Аддитивные технологии

1.3.1 Цель ООП

Образовательная программа по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** имеет своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности, а также развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их социальной и творческой активности, общекультурному и профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, обеспечивающих успешность выпускника в избранной сфере деятельности и устойчивость на рынке труда.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

1.3.2 Требования к поступающим на обучение

Основные требования к поступающим по программам подготовки специалистов среднего звена устанавливаются в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

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

- Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 11.06.2021)

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.09.2020 № 457 «Об утверждении Порядка приема граждан на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 N 1441 "Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг";

- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между колледжем и обучающимися (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;

- Положение о порядке оказания платных образовательных услуг КГА ПОУ «Хабаровский технологический колледж»;

Приём на обучение в Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский технологический колледж» осуществляется по специальностям среднего профессионального образования в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

Приём на обучение осуществляется при предоставлении абитуриентом аттестата об основном общем образовании, аттестат о среднем общем образовании, диплом о среднем профессиональном образовании, диплом о высшем образовании.

1.3.3 Срок освоения ООП

Нормативные сроки освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования по очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице:

Образовательная база приема	Наименование квалификации базовой подготовки	Нормативный срок освоения ОПОП
на базе основного общего образования	Техник-технолог	3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная.

1.3.4 Трудоемкость ООП

Нормативный срок освоения образовательной программы по очной форме получения образования **на базе основного общего образования** составляет:

Обучение по учебным циклам	123 нед.
Учебная практика	25 нед
Производственная практика	
Преддипломная	4 нед.
Промежуточная аттестация	7 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулярное время	45 нед.
Итого	199 нед.

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 - 4428 часов. Объем получения среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования – 1404 часов. Профиль получаемого профессионального образования - технологический.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.09 АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников: организация и ведение технологического процесса по изготовлению изделий на установках для аддитивного производства. Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

-установки для аддитивного производства и обрабатывающие станки с программным управлением, а также вспомогательное оборудование, инструменты, приспособления, технологическая оснастка;

-оптические измерительные системы;

-программное обеспечение;

-расходные материалы, изделия;

-технологические процессы аддитивного производства;

-техническая, технологическая и нормативная документации;

-первичные трудовые коллективы.

Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов 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 процесса создания 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 и ремонта 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 (приложение к настоящему ФГОС СПО)	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	осваивается

2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности, согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**:

-создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели;

-организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства;

-организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства;

-выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 16045 Оператор станков с программным управлением.

Условия допуска к работе: освоение ОК и ПК.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Общие компетенции

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 профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	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.
		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 и 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-коммуникационные	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	технологии в профессиональной деятельности	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 деятельности 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 работу членов 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 профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, 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.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной 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 основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: готовность к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивно относиться к военной и государственной службе, применять стандарты антикоррупционного поведения.

		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности). Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, нетерпимости к коррупционным проявлениям, понимание ответственности за несоблюдение стандартов антикоррупционного поведения.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: демонстрация умения презентовать идеи, открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

3.2 Профессиональные компетенции

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.	<p>Практический опыт:</p> <p>Создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству</p>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке 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;
	<p>ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий</p>	<p>Практический опыт: Непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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; - качества 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 производством 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.
<p>Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства</p>	<p>ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Руководства на уровне технологического звена подготовкой аддитивных установок к запуску, подготовкой и рекуперацией рабочих материалов.</p> <p>Управления загрузкой материалов для синтеза; контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки.</p> <p>Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки</p> <p>Умения:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - 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;
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

		<p>применения в производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>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;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении.
	<p>ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства</p>	<p>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.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

		<p>последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - качества 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
	<p>ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов</p> <p>Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

		<ul style="list-style-type: none"> - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин; - методы формообразования в машиностроении; - понятие технологичности конструкции изделия.
<p>Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства.</p>	<p>ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства</p>	<p>Практический опыт: Выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; - элементы систем автоматизации, 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;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических</p>	<p>Практический опыт: Осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок Использования контрольно-измерительных</p>

	<p>элементов установок для аддитивного производства</p>	<p>приборов</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - 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;
--	--	--

		<p>свойства электротехнических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку</p>	<p>Практический опыт: Выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; - элементы систем автоматизации, 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;
--	--	--

3.3 Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью определения соответствия объема и качества знаний, умений, навыков требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности, а также требованиям осваиваемой образовательной программы.

Оценка качества освоения ООП предусматривает следующие виды контроля: текущий контроль, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию.

Основными видами контроля учебных достижений обучающихся (знаний, умений, практический опыт, освоенные компетенции) в рамках дисциплины или модуля в течение семестра являются текущий и промежуточный контроль.

Текущий контроль – это непрерывное осуществление проверки усвоения знаний, умений и применения профессиональных навыков, формирования общих и профессиональных компетенций.

Могут применяться следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- собеседование,
- тестирование;
- контрольные работы;
- оценка выполнения курсовой работы;
- оценка выполнения практических работ (ситуационных задач, рефератов, расчетно-графических работ, творческих проектов и заданий, презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена по модулю, экзамена (квалификационного). В качестве внешних экспертов для оценки качества подготовки студентов привлекаются работодатели, преподаватели смежных дисциплин.

Зачет, дифференцированный зачет проводятся за счет времени, отведенного на освоение учебной дисциплины, междисциплинарного курса, учебной практики, производственной практики.

Экзамены проводятся за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию, как в период экзаменационной сессии, так и в период теоретического обучения в дни, освобожденные от всех видов занятий.

При мониторинге качества освоения ППССЗ используется традиционная пятибалльная система оценок.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного освоения ООП (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить качество знаний, умений, а также освоение видов профессиональной деятельности и сформированность компетенций.

При мониторинге качества освоения программ учебной практики и производственной практики (по профилю специальности) оцениваются результаты освоения каждого из разделов практик, реализуемых в составе соответствующих профессиональных модулей, в форме

усредненной оценки качества выполнения учебно-производственных работ по результатам текущей успеваемости. Промежуточная аттестация по итогам практик проводится в форме дифференцированного зачета за счет времени, отведенного на освоение практик.

Преддипломная практика является обязательной для всех обучающихся и предшествует государственной итоговой аттестации. Преддипломная практика реализуется студентом по направлению образовательного учреждения в объеме не более 4 недель.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП осуществляется локальными положениями КГА ПОУ ХТК:

- Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Положение о практической подготовке обучающихся.

- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников колледжа.

- Положение о расписании и режиме учебных занятий.

- Положение о выпускной квалификационной работе.

- Положение о порядке проведения экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю для обучающихся КГА ПОУ ХТК.

- Положение о формировании фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена / программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для оценки знаний, умений и освоенных обучающимися компетенций при текущем контроле успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

ФОС состоит из программы государственной итоговой аттестации и комплектов оценочных средств (далее – КОС) по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям обязательной и вариативной частей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с учебным планом образовательного учреждения.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в различных формах в соответствии с учебным планом.

Система оценивания знаний, умений, общих и профессиональных компетенций осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КГА ПОУ ХТК.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** определяет последовательность реализации ООП: распределение учебной нагрузки по курсам, семестрам, неделям, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестации, каникулы.

4.2 Учебный план

Учебный план определяет следующие характеристики ООП по специальности:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
- объем каникул по годам обучения.

Максимальный объем учебной нагрузки не превышает 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекционные и практические занятия, включая семинары, тренинги, выполнение практических и курсовых работ и т.д. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по всем элементам ППССЗ (учебным дисциплинам, профессиональным модулям, междисциплинарным курсам) предусмотрена в объеме 50% от объема обязательной аудиторной нагрузки. Самостоятельная работа предусматривает выполнение творческих работ и проектов, в том числе междисциплинарных, оформление курсовых работ, подготовку сообщений, рефератов, поиск и анализ профессионально-значимой информации и т.д.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы. Объем обязательных учебных (аудиторных) занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

ООП по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** представлена учебными циклами: общим гуманитарным и социально-экономическим (ОГСЭ), математическим и общим естественнонаучным (ЕН), общепрофессиональным (ОП), профессиональным (П), а также разделами: Учебная практика (УП), Производственная практика (ПП), преддипломная (ПДП), промежуточная аттестация (ПА), государственная итоговая аттестация (ГИА). Профессиональный цикл представлен общепрофессиональными дисциплинами (ОП) и профессиональными модулями (ПМ).

В составе образовательной программы выделены обязательная и вариативная части. Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО, и составляет 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть образовательной программы соответственно – 30 процентов дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Вариативная часть ООП сформирована с учетом возможности расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части ППССЗ, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с особенностями регионального рынка труда, а также возможностью продолжения образования с учетом преемственности профессиональных образовательных программ различного уровня. Содержание вариативной части согласовано с работодателями и направлено на внедрение требований профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденного приказом Минтруда России от 9 февраля 2017 года N 155н и стандартов WorldSkills по компетенциям «Инженерный дизайн CAD (САПР)» и «Прототипирование».

На весь период обучения предусматривается выполнение 2 курсовых работ: МДК 01.02 Методы создания и корректировки компьютерных моделей ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и МДК 02.02 Эксплуатация установок для аддитивного производства ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках.

Вариативная часть дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации или сочетанию квалификаций, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

В целях расширения и углубления подготовки студентов в соответствии с требованиями профессиональных стандартов, с учетом особенностей стандартов WorldSkills (WS), получения дополнительных компетенций, умений, знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников Хабаровского технологического колледжа, удовлетворения личностных потребностей обучаемых и их родителей вариативная часть в

объеме 900 часов использована на увеличение объема времени общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей обязательной части и на введение новых дисциплин, МДК и распределена следующим образом:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл - 406 ч.

на увеличение объема времени, отведенного на общепрофессиональные дисциплины – 166 ч.:

ОП.01 Инженерная графика -110 ч.

ОП.02 Электротехника и электроника – 26 ч.

ОП.04 Материаловедение -30 ч.

- на введение новых учебных дисциплин – 240 ч.

ОП.13 Компьютерная графика – 110 ч.

ОП.14 Промышленная робототехника – 58 ч.

ОП.15 Основы финансовой грамотности – 36 ч.

ОП.16 Способы поиска работы и трудоустройства/ Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний- 36 ч.

ПП.00 Профессиональный цикл -494 ч.

- на увеличение объема времени, отведенного на профессиональные модули;

ПМ. 01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели – 80 ч.

МДК.01.01 Средства оцифровки реальных объектов -20 ч.

МДК.01.02 Методы создания и корректировки компьютерных моделей -60 ч.

ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках - 130 ч.

МДК. 02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий -40 ч.

МДК 02.02 Эксплуатация установок для аддитивного производства – 30 ч.

МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий – 60 ч.

ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок -100 ч.

МДК.03.01 Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства -100 ч.

на введение нового МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением -184 ч. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Вариативная часть образовательной программы составлена с учетом предложений работодателей, требований профессиональных стандартов и требований международных стандартов WSR по компетенциям: «Инженерный дизайн CAD (САПР)», «Прототипирование».

Учебная дисциплина ОП.15 Основы финансовой грамотности введена в соответствии с пунктом 9.1 Перечня мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации и Центрального банка Российской Федерации в области повышения финансовой грамотности обучающихся образовательных организаций от 13.04.2017 г.

КГА ПОУ ХТК готов ввести в учебный план по специальности адаптационную дисциплину, обеспечивающую коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут, учебные занятия проводятся парами (90 минут), продолжительность перемен между уроками пары 5 минут, продолжительность перемен между парами составляет – 10 минут.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья. Учебный план по специальности предусматривает изучение адаптационной дисциплины, обеспечивающей социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

Общий объем основной образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, увеличивается на 1404 часа. Данный объем образовательной программы

направлен на обеспечение получения среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой (специальности). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования реализуется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования. Документом, регламентирующим реализацию ФГОС среднего общего образования в системе СПО, являются «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015г № 06-259 в редакции 2017 года) и Инструктивно-методическое письмо по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, Департамент государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 20.07.2020 № 05-772;

Общеобразовательный учебный цикл основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена предусматривает выполнение обучающимися индивидуального проекта, который выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов. Срок освоения ООП в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) 39 нед., промежуточная аттестация – 2 нед., каникулы – 11 нед.

4.3 Программы учебных дисциплин

Программы дисциплин, входящих в состав ООП, разработаны преподавателями на основе требований ФГОС СПО, рассмотрены и согласованы предметно-цикловой комиссией в установленном порядке.

Программы учебных дисциплин содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о разработчиках программы, согласовании и утверждении программы;
- общая характеристика программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.
- лист изменений и дополнений, внесенных в программу учебной дисциплины

4.4 Программы профессиональных модулей

Программы профессиональных модулей разработаны на основе требований ФГОС СПО, согласованы с работодателями и утверждены в установленном порядке.

Программы профессиональных модулей содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- сведения о согласовании и утверждении программы, разработчиках;
- общая характеристика программы профессионального модуля;
- структура и содержание профессионального модуля;
- условия реализации программы профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.
- лист изменений и дополнений, внесенных в программу профессионального модуля

4.5 Программы учебной и производственной практики

Программы учебной практики, производственной практики и преддипломной разработаны на основе требований ФГОС СПО, приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся», зарегистрированного в Минюсте России 11.09.2020 № 59778, Положения о практической подготовке обучающихся КГА ПОУ ХТК.

4.6. Программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – формирование общих компетенций специалистов среднего звена.

Задачи:

- 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 обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении к ОПОП

4.7 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по итогам освоения ФГОС СПО по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** проводится для специалистов среднего звена в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяется колледжем самостоятельно. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план (или индивидуальный учебный план), если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Государственная итоговая аттестация выпускников среднего профессионального образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация выпускников, освоивших ППССЗ по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Для проведения ГИА создается государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 16.08.2013 № 968, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.11.2020 № 630 "О внесении изменения в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968".

В состав ГЭК входят представители работодателей. Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом министра образования и науки Хабаровского края. Задачей ГЭК является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется членами ГЭК в виде интегральной оценки результатов защиты выпускной

квалификационной работы и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Каждая тема выпускной квалификационной работы (далее ВКР) соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Темы ВКР разрабатываются преподавателями профессиональных модулей, рассматриваются на предметно-цикловой комиссии и утверждаются приказом директора Колледжа.

Объем времени, отведенный на государственную итоговую аттестацию, составляет 6 недель – 216 академических часов.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с учебным планом.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа направление подготовки которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе и в форме стажировки, не реже 1 раза в 3 года.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Реализация ООП обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным 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 циклов, изданными за последние 5 лет. Для обучающихся и преподавателей колледжа открыт бесплатный доступ к лицензионным материалам сайта iprbookshop.ru (базовая версия «Премиум» ЭБС IPRbooks) с помощью которой можно найти все необходимые в учебном процессе образовательные пособия.

В качестве основной литературы используются учебники, учебные пособия, предусмотренные ООП.

Обучающиеся инвалиды и лица с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

5.3. Требования к организации воспитания обучающихся

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

5.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

КГА ПОУ ХТК, реализующее ППССЗ по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом колледжа. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-экономических и гуманитарных дисциплин
Иностранного языка
Математики
Информатики
Инженерной графики
Электротехники и электроники
Мехатроники и автоматизации
Технологии машиностроения
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Лаборатории:

Метрологии и стандартизации
Технической механики
Материаловедения
Лаборатория бесконтактной оцифровки
Электротехники и электроники

Мастерские:

Слесарная
Участок аддитивных установок
Участок механообработки

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актовый зал

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Лаборатория «Метрологии и стандартизации»

Интерактивный комплекс
рабочие места по количеству обучающихся
верстак
паяльная станция
телевизор
кондиционер
осциллограф
генератор частоты
электротехнический стенд
рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

Лаборатория «Технической механики»

Интерактивный комплекс

Компьютер

принтер,

верстак складной

3д принтер tronxy sa500

станок фрезерный

станок токарно-винторезный

3д принтер tevo little monster

фрезерный ЧПУ станок

станок заточный

плоттер

телевизор

станок сверлильный

рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

Лаборатория «Материаловедения»

Интерактивный комплекс

Компьютер

компьютерные программы

рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

Лаборатория «Электротехники и электроники»

Интерактивный комплекс

персональный компьютер.

лабораторные столы

комплект соединительных проводов и кабелей питания

верстак

паяльная станция

осциллограф

генератор частоты

электротехнический стенд

комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике

рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Лаборатория «Бесконтактной оцифровки и технических средств информатизации создания цифровых моделей»

Интерактивный комплекс

3D-сканер и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером

верстак складной

3д принтер tronxy sa500

станок фрезерный

станок токарно-винторезный

3д принтер tevo little monster

фрезерный ЧПУ станок

станок заточный

плоттер

линейка металлическая

мультимедиа проектор;

персональный компьютер

рабочее место для преподавателя с персональным компьютером

Мастерская слесарная

Интерактивный комплекс
верстак с тисками
правильная плита
верстак складной
3д принтер tronxy
станок фрезерный
станок токарно-винторезный
3д принтер tevo little monster
фрезерный ЧПУ станок
станок заточный
штангенциркуль
наборы радиусных шаблонов для радиусов от 1 мм до 25 мм
молоток
пинцет
бокореzy
набор шестигранников
надфили
зубило
набор свёрл
набор фрез
ножницы по металлу
ножовка по металлу
нож столярный
набор метчиков и плашек
набор зенковок
комплект напильников
станок сверлильный настольный
фрезерно-гравировальный станок
заточной станок

Мастерская «Участок аддитивных установок»

Интерактивный комплекс
мультимедиа проектор
интерактивная доска
лазерный станок CO₂
фрезерные станки с ЧПУ
3D- принтеры
фотополимерные установки
пылесос промышленный
персональный компьютер и комплектующие персонального компьютера

Мастерская «Участок механообработки»

Интерактивный комплекс
верстак складной
3д принтер tronxy sa500
станок фрезерный
станок токарно-винторезный
3д принтер tevo little monster
фрезерный ЧПУ станок
станок заточный
плоттер

телевизор
станок сверлильный
режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.
микротвердомер
нутромер
микрометр
штангенциркуль
индивидуальные защитные средства

5.5. Базы практики

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям WSR «Инженерный дизайн CAD (САПР)» и «Прототипирование».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базами практики обучающихся по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии** являются предприятия различных организационно-правовых форм, осуществляющие деятельность в области аддитивных технологий:

ООО «Филамент»,
ООО «Амур-Фото»

Имеющиеся базы практики обеспечивают возможность прохождения производственной практики в соответствии с учебным планом всеми обучающимися, осваивающими ППССЗ.

Оборудование предприятий и техническое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills.

5.6 Примерные 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».

Расчет нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

15.02.09 Аддитивные технологии

Составляющие нормативных затрат	Размеры составляющих нормативных затрат на одного обучающегося в год
Нормативные затраты, непосредственно связанные с оказанием государственной услуги:	18 720,00
1. На оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда персонала, принимающего непосредственное участие в оказании государственной услуги	16 000,00
2. На приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе оказания государственной услуги	2 000,00
3. Иные затраты	720,00
Нормативные затраты на общехозяйственные нужды и на содержание имущества:	49 700,00
1. На оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда персонала, не принимающего непосредственное участие в оказании государственной услуги	35 200,00
2. На содержание объектов недвижимого и движимого имущества	4 000,00
3. На приобретение услуг связи	480,00
4. На приобретение транспортных услуг	220,00
5. На оплату коммунальных услуг	6 000,00
6. На оплату налогов	1 800,00
7. На приобретение прочих услуг	2 000,00
ИТОГО:	68 420,00

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

В КГА ПОУ ХТК создана социокультурная образовательная среда обеспечивающая формирование общих компетенций выпускника, способствующая освоению программы подготовки специалистов среднего звена по соответствующей специальности.

Основная цель воспитательной работы - подготовка творчески мыслящих и гармонично развитых специалистов, обладающих профессиональными компетенциями, гуманистическим мировоззренческим потенциалом, способных на сознательный выбор жизненной позиции.

Воспитательная деятельность ведется по следующим направлениям:

- психолого-педагогическое сопровождение процесса адаптации, социализации и позиционирования студентов;
- формирование морально-этических качеств, коммуникативной компетентности;
- формирование гражданской и правовой компетентности, патриотизма, толерантности;
- формирование антикоррупционного мировоззрения, позиции противодействия терроризму и экстремизму;
- формирование здоровьесберегающего пространства
- формирование профессиональных компетенций будущих специалистов

Реализации цели и данных направлений способствуют системно-ролевой и личностно-ориентированный принципы, позволяющие подготовить студентов к выполнению социальных функций гражданина, профессионала, семьянина.

В колледже разработана Концепция воспитательной работы, в соответствии с которой и организована педагогическая деятельность по формированию будущего специалиста. Система адаптации студентов нового набора включает анкетирование по определению уровня социализации и эмоционально-волевого развития, позволяющее корректировать

индивидуальную воспитательную работу, организационно-психологические тренинги по формированию коллектива и определению лидеров, тематические классные часы нравственно-этического направления. Работает система студенческого самоуправления, включающая Студенческий совет колледжа, Совет общежития, Центр студенческой инициативы, где студенты приобретают управленческие навыки. Традиционно проводятся мероприятия: «День знаний», «Посвящение в студенты», «Мамино сердце», «Любовь – прекрасная страна». В целях формирования гражданственности и патриотизма проводятся торжественные вечера «Мужество. Достоинство. Честь», «Поклонимся великим тем годам», акции «Милосердие», «Ветераны рядом», заседания дискуссионного клуба «Твоя гражданская позиция», круглые столы с участием слушателей Хабаровской духовной семинарии. Преподаватели колледжа принимают активно участие в мероприятиях «День студента», философского турнира «В поисках философского камня». «Веселые старты».

Для студентов созданы благоприятные условия для творческой самореализации, развитию творческой инициативы. Студенческая творческая группа принимает активное участие в краевых и городских конкурсах концертных программ, вокального искусства, агитбригад, занимая призовые места. Во внеучебное время работают кружки творческой и предпрофессиональной направленности: театральный «Рампа», литературный «Слово», «Бумагопластика», Клуб экологической культуры «ЭКО-Авангард» и др.

В колледже проводится большая работа по созданию здоровьесберегающего пространства: информационно-профилактические встречи с работниками наркологического диспансера, Центра социального здоровья, Центра Анти-СПИД; тематические классные часы «Здоровье – путь к успешной карьере».

Традиционно проводятся первенства колледжа по теннису, волейболу, баскетболу, футболу. Команды юношей и девушек принимают участие в городских и краевых комплексных спартакиадах студентов ССУЗов, занимая призовые места. Работает восемь спортивных секций.

В колледже сложилась система благотворительной деятельности. Активно работает добровольческое объединение «Вместе». Объекты работы – Дом ребенка №1, Дом-интернат для престарелых и инвалидов № 1, онкогематологическое отделение КБКБ № 4.

Одно из важнейших направлений в воспитательном процессе – формирование профессиональных компетенций обучающихся в рамках внеучебной работы.

С этой целью традиционно проводятся:

- конкурс творческих работ «Моя будущая профессия» (1 курсы);
- конкурс презентаций «Ступени в профессию»;
- конкурс профессионального мастерства.

В полном объеме реализуются права и социальные гарантии сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, инвалидов согласно российскому законодательству.

Все иногородние обеспечены общежитием.

7. РЕГЛАМЕНТ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП

Разработанная основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена после согласования с работодателями утверждается директором колледжа. В соответствии с требованиями ФГОС, ООП ежегодно с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, экономики, техники, технологий пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ учебных дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Основанием для внесения ежегодных дополнений и изменений являются запросы работодателей регионального рынка труда, развитие экономики, культуры, технологии, социальной сферы, а также предложения преподавателей в части изменения содержания и педагогических технологий обучения, изменения в учебно-методическом, кадровом и материально-техническом обеспечении реализации ОПОП и другие условия. Изменения отражаются в специальном листе изменений ППССЗ.

Содержание обновления ОПОП обсуждается на заседаниях предметно-цикловых комиссий и согласовывается с работодателями.