ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 25F52CF42DD45FB8
Владелец **Платонов Евгений Владимирович**
Действителен с 11.10.2023 по 11.10.2024

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение **«Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»**

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.09 Аддитивные технологии

На базе среднего общего образования

Форма обучения очно-заочная

Квалификация (и) выпускника
техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 6 от 02.07.2024 г.

приказ №463 от 09.07.2024 г.

Утверждено Приказом
СПб ГБПОУ «АМК» _____ /Е.В. Платонов/
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Петербургский тракторный завод» _____ / М.А. Заболотская/
подпись

2024 год

Лист согласования

Составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2023г. N 835.

Организация – разработчик:
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина» (СПб ГБПОУ «АМК»).

Согласовано с работодателем: АО «Петербургский тракторный завод»
Руководитель учебного центра М.А. Заболотская

Заключение о согласовании от 24. 06. 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в рамках реализации ФП «Профессионалитет» (очно-заочная форма обучения)

Сведения об организации-работодателе

Название организации	Адрес	Телефон/факс	E-mail
Акционерное общество «Петербургский тракторный завод»	198097, г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, дом 47 литер АВ, кабинет 615	+7 921-440-76-84	Mariya.Zabolotskaya@sptz.kzgroup.ru

В рамках основной профессиональной образовательной программы в рамках реализации ФП «Профессионалитет» (далее ОПОП-П) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии на согласование представлена программы подготовки специалистов среднего звена в составе:

1. Рабочий учебный план.
2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).
3. Календарный учебный график.
4. Рабочая программа воспитания.
5. Календарный план воспитательной работы.
6. Матрица компетенций выпускника.
7. Рабочие программы профессиональных модулей.
8. Рабочие программы учебных дисциплин.
9. Рабочие программы практик.
10. Программа текущей и промежуточной аттестации.
11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам и профессиональным модулям.
12. Методические указания по проведению практических работ по дисциплинам и профессиональным модулям.
13. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
14. Примерные оценочные средства для государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена по специальности.

Анализ предоставленной СПб ГБПОУ «АМК» документации в рамках ОПОП-П подтверждает, что образовательной организацией сформированы требования к результатам освоения ОПОП-П в части основных видов деятельности и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Характеристика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1. Характеристика ОПОП-П

1.1. Срок освоения программы: 2 года 7 месяца на базе среднего общего образования.
1.2. Наименование квалификации: техник-технолог.
1.3. Форма обучения: очно-заочная.
1.4 Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Таблица 1

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация Техник-технолог
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	осваивается
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производств	осваивается
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	осваивается
Освоение вида деятельности по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»	ПМ.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	16045 Оператор станков с программным управлением

3. Требования к результатам освоения ОПОП-П:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее –ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее –ПК), соответствующими видам деятельности:

1. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования:

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.

ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.

ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.

ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.

2. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства:

ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.

ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.

ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.

ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.

ПК 2.5 Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов

ПК 2.6 Диагностировать неисправности аддитивных установок.

ПК 2.7. Выполнять операции технического
обслуживания аддитивных установок.

3. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий:

ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.

ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.

ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.

Вид деятельности расширен за счет введения профессиональных компетенций с учетом требований цифровой экономики:

ПК 3.4 Применять цифровые технологии.

ПК 3.5 Управлять данными и практически использовать их.

4. Освоение вида деятельности по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»:

ПК 4.1 Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ

ПК 4.2 Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ

4. Структура вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть образовательной программы дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда и запросами работодателей кластера отраслевого направления МАШИНОСТРОЕНИЕ, а также с учетом требований цифровой экономики.

Таблица 2

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов
1	СГ.01 История России	16
2	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	10
3	СГ.04 Физическая культура	24
4	СГ.05 Основы финансовой грамотности	16
5	СГ.06 Основы бережливого производства	16
6	ОП.01 Математика	32
7	ОП.02 Информатика	32
8	ОП.03 Инженерная графика	32
9	ОП.04 Электротехника и электроника	14
10	ОП.05 Техническая механика	38
11	ОП.06 Материаловедение	16
12	ОП.07 Теплотехника	18
13	ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении	28
14	ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация	30
15	ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	14
16	ОП.11 Основы мехатроники	16
17	ОП.12 Технологическое оборудование	16
18	ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	10
19	ОП.14 Охрана труда	16
20	ОП.15 Программирование станков с программным управлением	50
21	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	34
21.1	МДК.01.02 Методы создания и корректировки компьютерной модели	22
22	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	52
22.1	МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	10
22.2	МДК.02.02 Эксплуатация установок для аддитивного производства	20
22.3	МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	10
23	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	148
23.1	МДК.03.01 Технологические процессы изготовления деталей на аддитивном производстве	84
23.2	МДК.03.02 Цифровая экономика в промышленной среде	46
24	ПМ.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	338

24.01	МДК.04.01 Освоение работ по профессии "Оператор станков с программным управлением"	110
24.02	УП.04.01 Учебная практика	72
24.03	ПП.04.01 Производственная практика	144
Итого		**1016**

СОГЛАСОВАНО

АО «Петербургский тракторный завод»
Руководитель учебного
центра _____ М.А. Заболотская
(подпись)

24.06.2024

МП

Содержание

Раздел 1. Общие положения **4**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы *4*

1.2. Нормативные документы *4*

1.3. Перечень сокращений *5*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы **6**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника **7**

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: *7*

3.2. Профессиональные стандарты *7*

3.3. Осваиваемые виды деятельности *9*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы **10**

4.1. Общие компетенции *10*

4.2. Профессиональные компетенции *13*

4.3. Матрица компетенций выпускника *34*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы **41**

5.1. Учебный план *41*

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы *44*

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) *46*

5.4. Календарный учебный график *51*

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей *53*

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы *53*

5.7. Практическая подготовка *53*

5.8. Государственная итоговая аттестация *54*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы **54**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы *54*

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий *55*

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы *55*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы *56*

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 года № 835 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе среднего общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной образовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (ФГОС СПО утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2023 года № 835);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 октября 2021 г. № 750н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор трехмерной печати»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 721н «Об утверждении профессионального стандарта «Промышленный дизайнер»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

Закон Санкт-Петербурга от 19 декабря 2018 г. № 771-164 «О стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года»;

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 27 сентября 2019 г. № 673 «Об утверждении Перечня наиболее востребованных, новых и перспективных профессий, специальностей, приоритетных компетенций и групп компетенций в Санкт-Петербурге для оснащения современной материально-технической базой образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, и Перечня образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, для создания мастерских, оснащенных современной материально-технической базой, по наиболее востребованным новым и перспективным профессиям, специальностям, приоритетным компетенциям и группам компетенций в Санкт-Петербурге»;

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 22 октября 2019 г. № 740 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	- прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; - прохождение обучения мерам пожарной безопасности; - прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2023 г. № 835 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии»	
Квалификация (-и) выпускника	техник-технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	16045 Оператор станков с программным управлением -2 квалификационный уровень	
Направленности (при наличии)	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	
Нормативный срок реализации на базе СОО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4464 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 7 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	3600 часов	
Форма обучения	Очно-заочная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2584**	**1590**
социально-гуманитарный цикл	350	-
общепрофессиональный цикл	574	278
профессиональный цикл	1444	1312
в т.ч. практика: - учебная - производственная - преддипломная	900 - *288* - *540* *-72*	900 - 288 - 540 -72

Вариативная часть образовательной программы	**1016**	**386**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	524	306
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	338	292
ОП.15 Программирование станков с программным управлением	50	14
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**3600**	**1976**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2020 г. № 697н	A - Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	A/02.4 - Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
			B - Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	B/01.5 - Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
				B/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
				B/03.5 - Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
2	40.059 Промышлен ный дизайнер	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 октября 2021 г. № 721н	B - Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	B/02.6 Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна
				B/03.6 - Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)

				B/04.6 - Установление соответствия характеристик модели, прототипа продукта (изделия) предъявляемым требованиям
3	11.018 Оператор трехмерной печати	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 октября 2021 г. № 750н	A - Изготовление изделий с использованием оборудования трехмерной печати	A/01.4 - Подготовка и контроль расходных материалов, необходимых для изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в соответствии с заданием
				A/02.4 - Технологическая настройка оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием
				A/03.4 - Доводка параметров изделия трехмерной печати до требований задания
			B - Изготовление изделий с использованием комплексов оборудования трехмерной печати	B/04.5 Техническое обслуживание комплекса оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания
4	40.222 Оператор станков с программным управлением (16045 Оператор станков с программным управлением)	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»	A - Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ B - Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	A/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
				A/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
				B/01.2 - Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
				B/02.2 - Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1				

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производств
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование направленности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Виды деятельности по выбору	
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности

	традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

	государственном и иностранном языках	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	**Навыки:**
		создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству
		Умения:
		выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей, руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями;
		осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
		выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;
		выбирать средства измерений;
		выполнять измерения и контроль параметров изделий;
		выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов;
		выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
		выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
		Знания:
		типов систем бесконтактной оцифровки и области их применения;
		принципов действия различных систем бесконтактной оцифровки;
		правил осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;

		правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей;
		способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
		видов электронных приборов и устройств;
		базовых электронных элементов и схем;
		правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
		устройства, назначения, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
	ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	**Навыки:**
		непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования
		Умения:
		осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;
		осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;
		моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;
		выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
		оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
		читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
		определять твердость материалов;
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
		применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам
		использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов
		Знания:
		устройств, правил калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;
		требований к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза

		методов и приемов проекционного черчения;
		классов точности и их обозначения на чертежах;
		правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
		техники и принципов нанесения размеров;
		типа и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;
		требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
		основных сведений о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения;
		методов измерения параметров и определения свойств материалов;
		основных положений и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
		требований качества в соответствии с действующими стандартами;
		технических регламентов;
		метрологии и технических измерений: основные понятия, единая терминология;
		видов, методов, объектов и средств измерений;
		основ взаимозаменяемости и нормирование точности;
		систем допусков и посадок;
		квалитета и параметров шероховатости;
		методов определения погрешностей измерений;
		основных сведений о сопряжениях в машиностроении;
		системы автоматизированного проектирования и ее составляющие;
		принципов функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
		теории и практики моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации;
		системы управления данными об изделии (системы класса PDM);
		понятия цифрового макета
	ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.	**Навыки:**
		обратного проектирования (реверсивного инжиниринга) изделий
		Умения:
		Работать с трехмерными системами в формате CAD;
		Подготавливать двухмерные и трехмерные чертежи и 3D модели;
		Обрабатывать облако точек в специализированном ПО;
		Настраивать бесконтактное измерительное оборудование и проводить измерения (оцифровку);
		Пользоваться ручным измерительным инструментом;

		Создавать управляющие программы для изготовления прототипов на 3D-принтере FDMтипа;
		Проводить простейшие операции по разборке/сборке деталей механизмов
		Знания:
		Процедуры калибровки бесконтактного измерительного оборудования;
		Понятия «облака точек»;
		Методов извлечения примитивов и криволинейных поверхностей из облака точек;
		Векторного метода обратного проектирования;
		Основы машиностроения;
		Методики сравнения актуальных и номинальных данных;
		Дизайна;
		Программного обеспечения 3D-CAD (например, Inventor, SolidWorks, ProE и т.д.);
		Характеристики, рисков и методов создания управляющих программ для ЧПУ станков;
		ЕСКД;
		Создания деталей, сборки и выполнения чертежей при помощи программного обеспечения 3D-CAD, включая определения габаритов;
		Рисков и применение баллонов с аэрозолями;
		Использования измерительных инструментов;
		Техники безопасности при обращении с механизмами для оцифровки;
		Правильного задания параметров печати;
		Ознакомления с документацией по технике безопасности и санитарным нормам принимающей страны.
	ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	**Навыки:**
		Создания чертежей
		Умения:
		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
		Знания:
		техники и принципов нанесения размеров;
		типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления;

		требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
		основных сведений о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения;
		методов измерения параметров и определения свойств материалов;
		основного положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
		требований качеств в соответствии с действующими стандартами;
		технических регламентов;
		метрологии и технических измерений: основных понятий, единой терминологии;
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	**Навыки:**
		руководства на уровне технологического звена подготовкой аддитивных установок к запуску, подготовкой и рекуперацией рабочих материалов.
		управления загрузкой материалов для синтеза;
		контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки.
		выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки
		Умения:
		выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
		выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
		заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования
		распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
		правильно эксплуатировать электрооборудование;
		использовать электронные приборы и устройства;
		выбирать средства измерений;
		выполнять измерения и контроль параметров изделий;
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;

		применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;
		использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов;
		определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
		оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
		проводить инструктаж по технике безопасности.
		защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;
		рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);
		разрабатывать бизнес-план
		Знания:
		классификаций, основных видов, маркировки, области применения и способов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения в производстве;
		закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
		литейных свойств полимеров различного отверждения, литейных свойств металлов и сплавов, закономерностей процессов формирования структуры и свойств отливок;
		физико-химических явлений при производстве заготовок методом литья;
		основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов;
		способов получения композиционных материалов;
		сущности технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
		базовых электронных элементов и схем;
		видов электронных приборов и устройств;
		основных положений и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
		требований качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты;
		метрологии и технических измерений: основные понятия, единая терминология;
		видов, методов, объектов и средств измерений;
		устройства, назначения, правил 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. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	**Навыки:**
		контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок
		контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки
		руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов
		Умения:
		определять оптимальные методы контроля качества
		проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
		выбирать средства измерений;
		выполнять измерения и контроль параметров изделий;
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		регулировать функционирование установки;
		корректировать программируемые параметры установки;

		применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;
		эффективно использовать материалы и оборудование;
		заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
		Знания:
		закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
		основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
		требования качества в соответствии с действующими стандартами;
		технические регламенты;
		метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
		виды, методы, объекты и средства измерений;
		устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
		система допусков и посадок;
		квалитеты и параметры шероховатости;
		методы определения погрешностей измерений;
		основные сведения о сопряжениях в машиностроении
	ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	**Навыки:**
		выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента
		Умения:
		подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом
		проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
		определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
		определять оптимальные методы контроля качества;
		распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
		определять твердость материалов;
		выполнять измерения и контроль параметров изделий;

		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
		применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам
		осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия
		Знания:
		технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки
		особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
		особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
		классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
		методы измерения параметров и определения свойств материалов;
		устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
		система допусков и посадок;
		квалитеты и параметры шероховатости;
		методы определения погрешностей измерений;
		основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
		способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
		особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства
	ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.	**Навыки:**
		руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов
		выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки
		Умения:
		эффективно использовать материалы и оборудование

		распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
		определять твердость материалов;
		выполнять измерения и контроль параметров изделий;
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
		применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;
		проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли.
		заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования
		Знания:
		особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
		классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
		методы измерения параметров и определения свойств материалов;
		основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
		требования качества в соответствии с действующими стандартами;
		технические регламенты;
		метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
		система допусков и посадок;
		квалитеты и параметры шероховатости;
		методы определения погрешностей измерений;
		типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
		методы формообразования в машиностроении;
		понятие технологичности конструкции изделия
	ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных	**Навыки:**
		выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента
		Умения:

	инструментов.	Анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
		Анализировать, интерпретировать и критически оценивать данные, информацию и цифровой контент
		Определять потребности и отбирать необходимые цифровые инструменты для их решения
		Понимать и учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде
		Знания:
		Теоретические основы создания информационного общества и развития цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
		Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах
	ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	**Навыки:**
		выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;
		Умения:
		Теоретические основы создания информационного общества и развития цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
		Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах
		Теоретические основы создания информационного общества и развития цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
		Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах
		Знания:
		Основные закономерности бизнес-процессов и экономической политики изучение состояния и перспектив развития цифровой экономики и особенностей управления бизнесом в эпоху цифровизации
		Методы сбора и обработки данных о развитии цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
		Освоение понятий по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации предприятия, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей
		Формирование умения анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности

	ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	**Навыки:**
		Осуществления технического обслуживания и ремонта аддитивных установок
		Использования контрольно-измерительных приборов
		Умения:
		организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;
		осуществлять метрологическую поверку изделий;
		производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
		читать кинематические схемы;
		определять передаточное отношение;
		определять напряжения в конструкционных элементах;
		выбирать средства измерений;
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
		читать принципиальные электрические схемы устройств;
		измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
		анализировать электронные схемы;
		правильно эксплуатировать электрооборудование;
		использовать электронные приборы и устройства;
		использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;
		определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
		оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
		проводить инструктаж по технике безопасности
		рассчитывать теплообменные процессы;
		производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства;
		оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
		читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
		читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
		составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;

		распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
		правильно эксплуатировать мехатронное оборудование
		Знания:
		физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
		элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;
		классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
		выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
		технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;
		действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
		правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
		виды движений и преобразующие движения механизмы;
		виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
		кинематику механизмов, соединения деталей машин;
		виды износа и деформаций деталей и узлов;
		трение, его виды, роль трения в технике;
		назначение и классификацию подшипников;
		характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
		основные типы смазочных устройств;
		типы, назначение, устройство редукторов;
		устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
		требования качества в соответствии с действующими стандартами;
		технические регламенты;
		метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
		виды, методы, объекты и средства измерений;
		устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
		система допусков и посадок;
		методы определения погрешностей измерений;

		условно-графические обозначения электрического оборудования;
		основы теории электрических машин;
		виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
		базовые электронные элементы и схемы;
		виды электронных приборов и устройств;
		релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;
		физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
		основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
		виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
		основы пожарной безопасности;
		правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
		основные законы теплообмена и термодинамики;
		тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;
		устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
		закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства
		базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
		концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
		структуру и состав типовых систем мехатроники;
		типы приводов автоматизированного производства
		базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
		структуру и состав типовых систем мехатроники;
		типы приводов автоматизированного производства
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	**Навыки:**
		Разработка технологического процесса
		Умения:
		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;
		Знания:
		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;
		требования качества в соответствии с действующими стандартами;
		технические регламенты;
		метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
		виды, методы, объекты и средства измерений;
		устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
		система допусков и посадок;
		методы определения погрешностей измерений;
		условно-графические обозначения электрического оборудования;
		основы теории электрических машин;
		виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
		базовые электронные элементы и схемы;
		виды электронных приборов и устройств;
		релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;
		физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
		основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
		виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;
		основы пожарной безопасности;
		правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
		основные законы теплообмена и термодинамики;
		тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;

		устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
		закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства
		базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
	ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	**Навыки:**
		Проектирование операций аддитивного производства
		Умения:
		оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
		читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;
		разрабатывать маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;
		составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
		Знания:
		действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
		порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
		требования качества в соответствии с действующими стандартами;
		технические регламенты;
		базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем.
	ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	**Навыки:**
		Анализ конструкторской документации
		Умения:
		заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;
		читать кинематические схемы;
		определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
		Знания:

		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 положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
		требования качества в соответствии с действующими стандартами
	ПК 3.4. Применять цифровые технологии	**Умения:**
		Анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
		Анализировать, интерпретировать и критически оценивать данные, информацию и цифровой контент
		Определять и отбирать необходимые цифровые инструменты для их решения
		Принимать и учитывать в работе разнообразие цифрового контента в цифровой среде
		Знания:
		Причины создания информационного общества и необходимости цифровой экономики, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
		Правила и нормы поведения в процессе использования цифровых технологий и коммуникации в цифровых средах
	ПК 3.5. Управлять данными и практически использовать их	**Умения:**
		Настраивать цифровые платформы под личные потребности
		Работать с программными средствами обработки информации для реализации профессиональных задач
		Рассчитывать показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики и переносить результаты в рабочую среду
		Разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений с учетом цифровизации экономики и специфики работы
		Знания:
		Основные закономерности бизнес-процессов и экономической политики, изучение состояния и перспектив развития цифровой экономики и особенностей управления бизнесом в эпоху цифровизации
		Методы сбора и обработки цифровых данных, методы анализа происходящих процессов и рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
		Освоение понятий по организации инфраструктуры предприятия, выстраивание его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей
		Основ анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности на предприятии
		Навыки:

Освоение вида деятельности по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»	ПК 4.1. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	проверки технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		установки заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ
		запуска токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения
		запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения
		контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		контроля процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения поверхностей и шероховатости поверхности простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Умения:
		Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ
		Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
		Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ
		Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ
		Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ

		Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей и шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу
		Знания:
		Правил чтения технологической и конструкторской документации
		Условного обозначения технологических баз, используемое в технологической документации
		Обозначений на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
		Устройств, основных узлов, принципов работы и правил эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ
		Интерфейса устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ
		G-кодов
		Основных команд управления токарным универсальным станком с ЧПУ
		Правил технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними
		Требований охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		Систем допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметров шероховатости
		Видов дефектов поверхностей и способов их предупреждения и устранения
		Видов, конструкций, назначений, возможностей и правил использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости, линейных размеров, точности форм и взаимного расположения
	ПК 4.2 Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	**Навыки:**
		Анализа технологической и конструкторской документации на изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Проверки технологической оснастки для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Установки заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
		Запуска универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения
		Запуска управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

		Контроля состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Контроля процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Визуального определения дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Контроля линейных размеров, точности формы и взаимного расположения поверхностей и шероховатости поверхностей точности формы и взаимного расположения поверхностей и шероховатости поверхности простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Умения:
		Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
		Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
		Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
		Читать и запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

		Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Контролировать шероховатость поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами
		Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
		Проверять соответствие измеренных параметров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, чертежу
		Знания:
		Правил чтения технологической и конструкторской документации
		Условного обозначения технологических баз, используемое в технологической документации
		Обозначений на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
		Устройств, основных узлов, принципов работы и правил эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ
		Способов контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
		Основных механизмов и узлов универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципов их работы
		Назначений органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ
		Интерфейса устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков
		Назначения и правил применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ
		Правил ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ, их технической эксплуатации
		G-кодов

		Основных команд управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ
		Классификаций, маркировки и физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов
		Требований охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		Систем допусков и посадок, степеней точности; квалитетов и параметров шероховатости
		Видов дефектов поверхностей и способов их предупреждения и устранения
		Видов, конструкций, назначений, возможностей и правил использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости, точности формы и взаимного расположения, линейных размеров
		Машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	А - Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий ОТФ	А/02.4 - Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
		ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	40.059 Промышленный дизайнер	В - Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	В/02.6 - Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна

		ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.	40.059 Промышленный дизайнер	В - Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	В/02.6 - Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна
		ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	40.059 Промышленный дизайнер	В - Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	В/03.6 - Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)
	ВД 02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	11.018 Оператор трехмерной печати	А - Изготовление изделий с использованием оборудования трехмерной печати	А/01.4 - Подготовка и контроль расходных материалов, необходимых для изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в соответствии с заданием
		ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	11.018 Оператор трехмерной печати	А - Изготовление изделий с использованием оборудования трехмерной печати	А/02.4 - Технологическая настройка оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием
		ПК 2.3. Организовывать работу и	40.159 Специалист	В - Производство	В/01.5 -

		обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	по аддитивным технологиям	несложных изделий методами аддитивных технологий	Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий
		ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	В - Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/03.5 - Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий
		ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	11.018 Оператор трехмерной печати	А - Изготовление изделий с использованием оборудования трехмерной печати	А/03.4 - Доводка параметров изделия трехмерной печати до требований задания
		ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	11.018 Оператор трехмерной печати	В - Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/04.5 Техническое обслуживание комплекса оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания
		ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	11.018 Оператор трехмерной печати	В - Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/04.5 Техническое обслуживание комплекса оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания
	ВД 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства	40.159 Специалист по аддитивным технологиям	В - Производство несложных изделий методами аддитивных технологий	В/02.5 Постановка на производство методами аддитивных технологий несложных изделий
		ПК 3.2. Проектировать операции	40.159 Специалист	В - Производство	В/02.5 Постановка на

		аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	по аддитивным технологиям	несложных изделий методами аддитивных технологий	производство методами аддитивных технологий несложных изделий
		ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	40.059 Промышленный дизайнер	В - Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	В/04.6 - Установление соответствия характеристик модели, прототипа продукта (изделия) предъявляемым требованиям
ВД по запросу работодателя	ВД 04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Осуществлять изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	40.222 Оператор станков с программным управлением (16045 Оператор станков с программным управлением)	А - Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
					А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
		ПК 4.2 Осуществлять изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ		В - Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	В/01.2 - Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или

					расточном станке с ЧПУ
					В/02.2 - Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

При отсутствии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
обязательная ВД по ФГОС СПО					
вариативная ВД по запросу работодателя					

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2
Обязательная часть образовательной программы		О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
СГ.00	***Социально-гуманитарный цикл***	О	О	О	О	О	О	О	О	О							О							О				
СГ.01	История России		О		О	О	О	О																					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				О	О				О														О				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		О		О		О	О																					
СГ.04	Физическая культура		О		О	О	О		О																				
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О		О																									
СГ.06	Основы бережливого производства	О			О												О												
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О					
ОП.01	Математика	О	О		О	О				О		О		О										О					
ОП.02	Информатика	О	О		О	О				О								О		О	О								
ОП.03	Инженерная графика	О	О		О	О				О		О		О										О					
ОП.04	Электротехника и электроника	О	О		О	О				О								О		О	О								
ОП.05	Техническая механика	О	О		О	О				О		О		О															
ОП.06	Материаловедение	О	О		О	О				О					О														
ОП.07	Теплотехника	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О	О								
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении	О	О		О	О				О				О	О	О	О		О					О					
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация	О	О		О	О				О	О		О	О					О										
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	О	О		О	О				О				О		О	О						О	О	О				
ОП.11	Основы мехатроники	О	О		О	О				О	О					О			О	О	О		О						
ОП.12	Технологическое оборудование	О	О		О	О				О						О	О	О	О	О	О								
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	О	О	О	О	О	О	О		О						О	О												
ОП.14	Охрана труда	О	О	О	О	О	О	О		О	О					О	О												
ОП.15	Программирование станков с программным управлением	О	О	О				О		О	О	О			О	О	О	О					О						
П.00	***Профессиональный цикл***	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О

ПМ.01	**Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования**	О	О		О		О		О	О	О	О	О	О															
МДК.01.01	Средства оцифровки реальных объектов	О	О		О		О		О	О	О																		
МДК.01.02	Методы создания и корректировки компьютерной модели	О	О		О		О		О	О		О	О	О															
УП.01	Учебная практика	О	О		О		О		О	О	О	О	О	О															
ПП.01	Производственная практика	О	О		О		О		О	О	О	О	О	О															
ПМ.01.01(К)	Экзамен по модулю	О	О		О		О		О	О	О	О	О	О															
ПМ.02	**Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**	О	О		О	О	О	О		О					О	О	О	О	О	О	О								
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	О	О			О				О					О	О													
МДК.02.02	Эксплуатация установок для аддитивного производства	О	О		О	О	О	О		О							О	О		О	О								
МДК.02.03	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	О	О			О		О		О									О										
УП.02.01	Учебная практика	О	О		О	О	О	О		О					О	О	О	О	О	О	О								
ПП.02.01	Производственная практика	О	О		О	О	О	О		О					О	О	О	О	О	О	О								
ПМ.02.01(К)	Экзамен по модулю	О	О		О	О	О	О		О					О	О	О	О	О	О	О								
ПМ.03	**Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий**	О	О			О				О												О	О	О	О	О		
МДК.03.01	Технологические процессы изготовления деталей на аддитивном производстве	О	О			О				О												О	О	О				
МДК.03.02	Цифровая экономика в промышленной среде	О	О																						О	О		
УП.03.01	Учебная практика	О	О			О				О												О	О	О				
ПП.03.01	Производственная практика	О	О			О				О												О	О	О				
ПМ.03.01(К)	Экзамен по модулю	О	О			О				О												О	О	О	О	О		
ПМ.04	**Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**	О	О	О				О		О																	О	О
МДК.04.01	Освоение работ по профессии "Оператор	О	О	О				О		О																	О	О

	станков с программным управлением"																										
УП.04.01	Учебная практика	О	О	О				О		О																О	О
ПП.04.01	Производственная практика	О	О	О				О		О																О	О
ПМ.04.01(К)	Экзамен квалификационный	О	О	О				О		О																О	О
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О		
ГИА	Государственная итоговая аттестация	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
ГИА.01	Демонстрационный экзамен	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
ГИА.02	Защита дипломного проекта																										

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объём образовательной программы, ак.ч.		Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам					
												1 курс		2 курс		3 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	5 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**432**	**0**	**138**	**0**	**0**	**294**	**0**	**350**	**82**	**136**	**148**	**76**	**72**		

СГ.01	История России	дифференцированный зачет	52		12			40		36	16	52					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	дифференцированный зачет	94		42			52		84	10	18	46	30			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	дифференцированный зачет	68		20			48		68			68				
СГ.04	Физическая культура	дифференцированный зачет	114		4			110		90	24	14	34	26	40		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	дифференцированный зачет	52		26			26		36	16	52					
СГ.06	Основы бережливого производства	дифференцированный зачет	52		34			18		36	16			20	32		
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**936**	**292**	**510**	**0**	**0**	**360**	**66**	**574**	**362**	**168**	**408**	**64**	**296**		
ОП.01	Математика	дифференцированный зачет	60	18	32			28		28	32	26	34				
ОП.02	Информатика	дифференцированный зачет	68	36	38			30		36	32		68				
ОП.03	Инженерная графика	дифференцированный зачет	68	32	38			30		36	32		68				
ОП.04	Электротехника и электроника	дифференцированный зачет	50	12	20			30		36	14		50				
ОП.05	Техническая механика	экзамен	80	18	32			30	18	42	38	30	50				
ОП.06	Материаловедение	дифференцированный зачет	60	20	38			22		44	16	60					
ОП.07	Теплотехника	экзамен	80	24	42			26	12	62	18		36	44			
ОП.08	Процессы формообразования в машиностроении	экзамен	70	20	48			10	12	42	28				70		
ОП.09	Метрология, стандартизация и сертификация	экзамен	72	20	48			12	12	42	30				72		
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	дифференцированный зачет	54	20	36			18		40	14			20	34		
ОП.11	Основы мехатроники	экзамен	74	30	48			14	12	58	16				74		
ОП.12	Технологическое оборудование	дифференцированный зачет	52	10	26			26		36	16	52					
ОП.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	дифференцированный зачет	46	10	24			22		36	10				46		

ОП.14	Охрана труда	дифференцированный зачет	52	8	20			32		36	16		52				
ОП.15*ц	Программирование станков с программным управлением	дифференцированный зачет	50	14	20			30			50		50				
П.00	**Профессиональный цикл**		**2016**	**1684**	**568**	**1044**	**40**	**254**	**88**	**1444**	**572**	**96**	**348**	**506**	**214**	**692**	**160**
ПМ.01	**Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования**		**558**	**448**	**160**	**288**	**20**	**86**	**24**	**524**	**34**	**44**	**56**	**458**			
МДК.01.01	Средства оцифровки реальных объектов	дифференцированный зачет	78	48	48			30		78				78			
МДК.01.02	Методы создания и корректировки компьютерной модели	экзамен	180	112	112		20	56	12	158	22	44	56	80			
УП.01.01	Учебная практика	дифференцированный зачет	144	144		144				144				144			
ПП.01.01	Производственная практика	дифференцированный зачет	144	144		144				144				144			
ПМ.01 (ЭК)	Экзамен по модулю	экзамен	12						12		12			12			
ПМ.02	**Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства**		**648**	**546**	**222**	**324**	**20**	**78**	**24**	**596**	**52**			**48**	**156**	**408**	**36**
МДК.02.01	Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	дифференцированный зачет	82	60	60			22		72	10			20	62		
МДК.02.02	Эксплуатация установок для аддитивного производства	экзамен	156	114	114		20	30	12	136	20			28	54	50	24
МДК.02.03	Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	дифференцированный зачет	74	48	48			26		64	10				40	34	
УП.02.01	Учебная практика	дифференцированный зачет	72	72		72				72						72	
ПП.02.01	Производственная практика	дифференцированный зачет	252	252		252				252						252	
ПМ.02 (ЭК)	Экзамен по модулю	экзамен	12						12		12						12

ПМ.03	**Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий**		**394**	**326**	**110**	**216**	**0**	**56**	**12**	**246**	**148**				**58**	**284**	**52**
МДК.03.01	Технологические процессы изготовления деталей на аддитивном производстве	дифференцированный зачет	120	80	80			40		30	90				58	22	40
МДК.03.02ц	Цифровая экономика	дифференцированный зачет	46	30	30			16			46					46	
УП.03	Учебная практика	дифференцированный зачет	72	72		72				72						72	
ПП.03	Производственная практика	дифференцированный зачет	144	144		144				144						144	
ПМ.03 (ЭК)	Экзамен по модулю	экзамен	12						12		12						12
ПМ.04*	**Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**		**344**	**292**	**76**	**216**	**0**	**34**	**18**	**6**	**338**	**52**	**292**				
МДК.04.01	Освоение работ по профессии "Оператор станков с программным управлением"	дифференцированный зачет	110	76	76			34			110	52	58				
УП.04.01	Учебная практика	дифференцированный зачет	72	72		72					72		72				
ПП.04.01	Производственная практика	дифференцированный зачет	144	144		144					144		144				
ПМ.04 (ЭК)	Квалификационный экзамен	экзамен	18						18	6	12		18				
ПДП.00	**Производственная практика (преддипломная)**	дифференцированный зачет	**72**	**72**		**72**				**72**							**72**
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		**216**							**216**							**216**
Итого:			**3600**	**1976**	**1216**	**1116**	**40**	**908**	**144**	**2584**	**1016**	**400**	**906**	**646**	**582**	**692**	**376**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	**Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля**	**Количество часов**	**Категория** **1. ПОП-П/ работодатель** **2. ЦОМ/проект**	**Обоснование**

1	СГ.01 История России	16	ПОП-П	Расширение знаний и умений в рамках общих и профессиональных компетенций
2	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	10	ПОП-П	Расширение знаний и умений в рамках общих и профессиональных компетенций
3	СГ.04 Физическая культура	24	ПОП-П	Внедрение элементов бережливого производства
4	СГ.05 Основы финансовой грамотности	16	ПОП-П, ЦОМ	Расширение знаний и умений в рамках общих и профессиональных компетенций
5	СГ.06 Основы бережливого производства	16	ПОП-П	Расширение знаний и умений в рамках общих и профессиональных компетенций. Внедрение элементов бережливого производства
6	ОП.01 Математика	32	ПОП-П	Расширение знаний и умений в рамках общих и профессиональных компетенций
7	ОП.02 Информатика	32	ПОП-П	Расширение знаний и умений в рамках общих и профессиональных компетенций
8	ОП.03 Инженерная графика	32	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
9	ОП.04 Электротехника и электроника	14	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
10	ОП.05 Техническая механика	38	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
11	0П.06 Материаловедение	16	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
12	ОП.07 Теплотехника	18	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
13	ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении	28	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
14	ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация	30	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
15	ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	14	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
16	ОП.11 Основы мехатроники	16	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
17	0П.12 Технологическое оборудование	16	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
18	ОП.13 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	10	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины
19	ОП. 14 Охрана труда	16	ПОП-П	Обеспечение практической подготовки в рамках дисциплины

20	ОП.15 Программирование станков с программным управлением	50	работодатель	Формирование цифровой грамотности у студентов для освоения компетенций цифровой экономики в рамках образовательной программы и требований современного рынка труда
21	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	34		Усиление практической подготовки по запросу работодателя АО «Петербургский тракторный завод»
22	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	52		Усиление практической подготовки по запросу работодателя АО «Петербургский тракторный завод»
23	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	148	ПОП-П, ЦОМ	Формирование цифровой грамотности у студентов для освоения компетенций цифровой экономики в рамках образовательной программы и требований современного рынка труда. Усиление практической подготовки по запросу работодателя АО «Петербургский тракторный завод»
24	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	338	работодатель	АО «Петербургский тракторный завод» Требования ПС
	Итого	**1016**		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	1. Измерение простых изделий машиностроения с использованием ручного измерительного инструмента 2. Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера 3DQScan 3. Оцифровка изделий машиностроения с использованием сканера EinScan-SP 4. Оцифровка изделий машиностроения с использованием Shining 3D EinScan Pro 5. Применение CAD систем для создания трехмерной модели 6. Моделирование в программе Blender 3D	ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования Учебная практика УП 01.01	144	3	Образовательно-производственный центр/кластер «Машиностроение»	
2	1. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве	ПМ.01 Разработка и корректировка	144	3	АО «Петербургский тракторный завод»	

	2. Изучение видов производственных сканеров предприятия 3. Изучение специфики работы 3D сканеров предприятия 4. Изучение программного обеспечения 3D сканеров 5. Изучение программного обеспечения предприятия для моделирования 3D прототипов 6. Создание в программном обеспечение предприятия 3D прототипа модели соответствующего заданию руководителя практики 7. Применение полученных навыков и знаний для создания 3D модели самостоятельно модели для защиты отчета по практике.	электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования Производственная практика ПП 01.01			Опытно-экспериментальный цех	
3	1. Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления 2. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение Компас 3D 3. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение Fusio№ 360 4. Исправление ошибок, полученных при 3D моделировании 5. Конвертирование полученных моделей в STL формат 6. Подготовка к печати 3D моделей 7. Печать моделей на 3D принтере 8. Ручная (финишная) обработка полученных моделей 9. Сборка полученной модели 10. Защита технического задания и созданного прототипа 11. Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, с помощью ручного инструмента	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства Учебная практика УП 02.01	72	5	Образовательно-производственный центр/кластер «Машиностроение»	
4	1. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве 2. Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия 3. Изучение программного обеспечения 3D принтеров	ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	252	5	Обуховский завод Конструкторское бюро высокотемпературных принтеров	

	4. Печать на производственных 3D принтерах 5. Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики 6. Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере 7. Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике.	Производственная практика ПП 02.01				
5	1. Проектирование технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций. 2. Проектирование операций аддитивного производства; 3. Разработка управляющих программ создания изделий на аддитивных установках 4. Подготовка электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий Учебная практика УП 03.01	72	5	Образовательно-производственный центр/кластер «Машиностроение»	
6	1. Анализ документации стандартного изделия аддитивного производства предприятия. 2. Анализ конструктивно-технологических характеристик детали, исходя из ее служебного назначения. 3. Проектирование технологических операций, включая операции аддитивного производства; 4. Оформление технологической документации на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства на предприятии. 5. Подготовка электронной модели для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации.	ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий Производственная практика ПП 03.01	144	5	Обуховский завод Конструкторское бюро высокотемпературных принтеров	
7	1. Инструктаж по учебной практике, охране труда, ТБ. Постановка цели и задачи учебной практики; 2. Основные режимы работы ЧПУ. Подготовка станка к работе. Установка инструментов и привязка к нулевой точке заготовки. Обработка деталей типа «Шар»; 3. Обработка деталей типа «Винт». Многоинструментальная обработка сложных поверхностей. Обработка сферических поверхностей; 4. Нарезание резьбы;	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Учебная практика УП 04.01	72	2	Учебно-производственный комплекс «Машиностоение»	

	5. Циклы многопроходной обработки; 6. Работа на токарных станках с ПУ Ознакомление с устройством станка. Работа на фрезерных станках с ПУ. Ознакомление с устройством станка. Сохранение УП; 7. Подготовка УП несложных деталей, корректировка УП; 8. Ввод программы с клавиатуры, имитация обработки; 9. Установка инструментов, привязка инструментов. Работа в режиме A UTO с готовой программой, ввод программы; 10. Использование станка в комплекте с CAD /CAM системой. Комплексные работы; 11. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; 12. Наладка станка на обработку деталей. Обработка деталей. Комплексные работы.					
8	1.Контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп; 2.Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы; 3.Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); 4.Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; 5.Управление группой станков с программным управлением; 6.Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ; 7.Устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений;	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Производственная практика ПП 04.01	144	2	АО «Петербургский тракторный завод» Механический цех	

	8.Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией; 9.Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка программоносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента; 10.Обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; 11.Обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура; 12.Обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин; 13.Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей; 14.Фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёхкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; 15.Сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; 16.Контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами.					

9	1. Составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме дипломного проекта; -постановка целей и конкретных задач. - закрепление и уточнение знаний, полученных на теоретическом обучении; 2. Формирование умений и навыков практического характера при изучении способов проектирования и порядка проведения технико – экономических расчетов; 3. Оформление технической и отчетной документации; основных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия. 4. Овладение умением проводить экономический анализ деятельности предприятия; эффективности внедрения новой техники и технологии, научной организации труда; основ организации и планирования деятельности предприятия и управления им. 5. Анализ принципов конструирования оснастки и выбора оборудования для получения изделий с применением аддитивных технологий; 6. Выбор технологического оборудования или оснастки; 7. Выбор конструкции и работы основных видов измерительного инструмента; 8. Анализ технологических методов обработки изделий, полученных с применением аддитивных технологий, в рамках темы выпускной квалификационной работы. 9. Сбор материалов для выполнения дипломного проекта в соответствии с заданием на дипломное проектирование	ПДП Производственная практика (преддипломная)	72	6	АО «Петербургский тракторный завод» Опытно-экспериментальный цех	

5.4. Календарный учебный график[1]

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь			ПН	Ноябрь				Декабрь				ПН	Январь			ПН	Февраль			ПН	Март				ПН	Апрель				ПН	Май				Июнь				ПН	Июль					Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1					36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1304
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	1228
3	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	36	36	ПА	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г																							
																																																					1068

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	*32*	*1052*	*13*	*400*	*19*	*652*	*1*	*36*			*1*	*36*	*6*	*216*			*6*	*216*			*11*	*1304*
2 курс	*36*	*868*	*12*	*322*	*24*	*546*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*8*	*288*	*8*	*288*					*10*	*1228*
3 курс	*8*	*420*	*6*	*368*	*2*	*52*	*1*	*36*			*1*	*36*	*11*	*396*	*9*	*324*	*2*	*72*	*6*	*216*	*2*	*1068*
Всего	***76***	***2340***	***31***	***1090***	***45***	***1250***	***4***	***144***	***1***	***36***	***3***	***108***	***25***	***900***	***17***	***612***	***8***	***288***	***6***	***216***	***23***	***3600***

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

[1] [1] В соответствии с «Методическими рекомендациями по организации учебного процесса по очно-заочной и заочной формам обучения в образовательных организациях, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (направлены письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 N 06-846) «в графике учебного процесса рабочего учебного плана фиксируется только производственная практика и преддипломная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена), а в разделе «Производственная практика» рабочего учебного плана - все виды практики, предусмотренные ФГОС по конкретным программам освоения в рамках среднего профессионального образования». Таким образом, в таблице Сводные данные по бюджету времени учтена учебная практика, не указанная в календарном учебном графике.

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Петербургский тракторный завод», при проведении практических занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;

− включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Петербургский тракторный завод» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

№	Наименование
1	безопасности жизнедеятельности и охраны труда
2	инженерная графика
3	иностранного языка
4	информатика
5	математика
6	мехатроники и автоматизации
7	социально-экономических и гуманитарных дисциплин
8	технологии машиностроения
9	электротехники и электроники

Лаборатории:

№	Наименование
1	бесконтактной оцифровки
2	материаловедения
3	метрология, стандартизация и сертификация
4	технической механики

Мастерские и зоны по видам работ:

№	Наименование
1	слесарная мастерская
2	участок аддитивных установок
3	участок механообработки

Спортивный комплекс

№	Наименование
	Спортивный комплекс:

1	спортивный зал

Залы:

№	Наименование
	Залы:
1	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	актовый зал

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки,а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях.

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Соляник А.Р.	ПАО "Звезда"	инженер, руководитель группы	7 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 226673 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к ОПОП-П по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок, обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее —ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям

в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной специальности, проявляющий уважение к своей специальности и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей специальности в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности 15.02.09 Аддитивные технологии для социально-экономического и научно-технологического развития страны.
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Санкт-Петербурга.
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность Аддитивные технологии.
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности Аддитивные технологии, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности Аддитивные технологии.
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности Аддитивные технологии.
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности Аддитивные технологии, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли.
– готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
– принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности.
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности Аддитивные технологии.

– ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

— использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

— привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

— использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

— инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

— реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

— организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов;

— разработка и внедрение преподавателями в образовательный процесс технологий обучения по учебным дисциплинам и профессиональным модулям в рамках общеобразовательной и профессиональной подготовки для формирования позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям. Обучение методам подбора современных текстов для чтения, развитие способностей обучающихся к подбору задач для решения. Обсуждение проблемных ситуаций, отвечающих содержанию и задачам воспитания;

— развитие когнитивных способностей у обучающихся, позволяющих выделять основные и значимые объекты, явления, события в профессиональной деятельности и формирование навыков выработки личностного отношения к данным событиям. Возможность использования

практикоориентированных знаний при определении дальнейшего трудоустройства на промышленные предприятия;

— развитие и поддержка научно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении учебных предметов и профессиональных модулей, формирование творческих способностей к проектной работе обучающихся, создание условий для участия в конкурсах и чемпионатах профессионального мастерства.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

— организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

— сплочение коллектива группы через совместную трудовую, волонтерскую и общественно-полезную деятельность;

— организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;

— планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися;

— мотивация участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и чемпионатах профессиональной направленности по специальности «Аддитивные технологии» и професии «Оператор станков с программным управлением»;

— участие обучающихся в социально-значимых проектах профессиональной направленности для самореализации в специальности «Аддитивные технологии».;

— организация и проведение кураторских часов «Моя профессия-оператор станков с программным управлением», «Что мы знаем о нашей специальности «Аддитивные технологии?»;

— участие обучающихся в олимпиадах, научно-практических конференциях, семинарах и Всероссийском чемпионатном движении по профессиональному мастерству.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

— разработку программы наставничества;

— содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, совмещающих работу с учебой);

— привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);

— участие обучающихся в подготовке и проведении Единого дня открытых дверей, совместно с мастерами производственного обучения и преподавателями.

— участие обучающихся по специальности Аддитивные технологии, в рамках федерального проекта «Билет в будущее», в подготовке и проведении профориентационных мероприятий для школьников совместно с преподавателями.

— проведение круглого стола для преподавателей, кураторов учебных групп, мастеров производственного обучения «Наставник в специальности, от студенческого к производственному коллективу».

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает (выбираются конкретные позиции, имеющиеся или запланированные):

— проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;

— проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

— разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;

— организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.);

— участие обучающихся по специальности Аддитивные технологии в подготовке и проведении мастер-классов и серии профессиональных проб в рамках федерального проекта ФП «Профессионалитет» и «Билет в будущее»;

— встречи с представителями ПАО «Звезда», работающими по специальности Аддитивные технологии;

— проведение классных часов «Хочу-могу-надо» с участием Амбассадоров для школьников г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области в рамках ознакомления со специальностью Аддитивные технологии.

— участие в Международном конкурсе памяти А.В. Гурова «НАШ СОЮЗМАШ», посвященном популяризации федерального проекта ФП «Профессионалитет», в различных номинациях.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании (выбираются и конкретизируются позиции, имеющиеся или запланированные):

— организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

— размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

— размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;

— организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

— оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

— размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

— размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;

— размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

— создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

— оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

— совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

— разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

— организация и проведение экскурсий на промышленные предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Посещение музея Ж.Я .Котина в Академии машиностроения имени Ж.Я. Котина, музея ПАО « Пролетарский завод» и другие.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

— организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;

— вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

— сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;

— организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;

— организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

— поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности;

— проведение инструктажей о противопожарной безопасности, о действиях обучающихся при совершении (угрозе совершения) преступления в формах вооруженного нападения, размещения взрывного устройства, в том числе доставленного беспилотным летательным аппаратом, нападения с использованием горючих жидкостей; о недопустимости участия в несанкционированных акциях, митингах, шествиях, а также негативных последствий участия в несогласованных публичных мероприятиях; о бдительности при провокационных мероприятиях со стороны террористических организаций; проведение учебных тренировок-эвакуаций при пожаре, террористической угрозе и выброса хлора; организация профилактических мероприятий алкогольной, табачной и наркотической зависимостей, здоровом образе жизни;

— организация мероприятий по безопасности в цифровой среде:

— организация и проведение просветительских кампаний о наиболее распространенных способах совершения преступлений с использованием информационно-телекоммуникативных технологий, рисках хищений с применением цифровых технологий и методах защиты от них.

— участие в спортивных соревнованиях, чемпионатах по различным видам спорта, сдача ГТО, олимпиада по физической культуре, ОБЖ и экологии.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

— участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

— участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

— проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

— проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;

— реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение;

— организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность Аддитивные технологии.

— организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности Аддитивные технологии: презентации, лекции, акции.

— реализация социальных проектов по специальности Аддитивные технологии, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

— сотрудничество с представителями ПАО «Звезда», АО «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО» Алмаз Антей» Обуховский завод, АО «НПК АНТЕЙ», ООО «Протокон» с

целью ознакомления со специальностью «Аддитивные технологии» и с профессией «Оператор станков с программным управлением»;

— организация и проведение на ПАО «Звезда», АО «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО» Алмаз Антей» Обуховский завод, ООО «Протокон», АО «НПК АНТЕЙ» тематических лекций и встреч, посвященных профессиональному мастерству;

— участие обучающихся и сотрудников в общественно-полезном труде на ПАО «Звезда», совместные акции «День донора».

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

— участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;

— циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

— экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

— организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;

— использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

— консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; - проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности

— участие обучающихся в конкурсах профессионального мастерства, приуроченного ко Дню машиностроителя и Дню СПО.

—участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных конкурсах и смотрах в рамках технических профессий.

—участие в представлении видео-презентаций, выступление в научно-практических конференциях и семинарах по профессиональным достижениям, опыту работы в рамках производственной и преддипломной практик..

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: заместитель директора по воспитательной и кадровой работе, заместитель декана по воспитательной работе, кураторы, преподаватели, заведующие отделением, педагог-психолог, педагог-организатор, руководитель физического воспитания, педагог-организатор ОБЖ, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций – работодателей.

С целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы привлекаются специалисты организаций профессиональной направленности, социальных партнеров: Санкт-Петербургское региональное отделение ООО «Союз машиностроителей России», АО «ПТЗ», ПАО «Звезда», АО «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО» Алмаз Антей» Обуховский завод.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется на основании следующих локальных нормативных актов:

- Правила внутреннего распорядка для обучающихся (протокол № 5 от 12.04.2023)
- Положение об организации отдыха и оздоровления несовершеннолетних студентов в учебно-оздоровительном центре «Дружба» пгт. Сиверский (протокол № 4 от 28.02.2023)
- Положение о сдачи Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (протокол № 5 от 12.04.2023)
- Положение о работе спортивных секций (протокол № 5 от 12.04.2023)
- Положение о привлечении студентов к общественно-полезному труду (протокол № 2 от 31.10.2023)
- Положение о портфолио (протокол № 2 28.02.2023)
- Положение о кружковой работе (протокол № 4 от 28.02.2023)
- План воспитательной работы на 2024-2025 учебный год (20.06.2024)
- Концепция воспитательной работы (30.01.2023)

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами осуществляются на основе следующих договоров и соглашений:

- Договор о сотрудничестве с СПб ГБУ «Невская централизованная библиотечная система» от 01.10.2018
- Договор о совместной деятельности с СПб ГБУ «Подростково-молодежный центр «Кировский» № 6 от 10.02.2023
- Соглашение о сотрудничестве с СПб ОО «Правый берег» от 01.06.2023
- Соглашение о партнерстве и сотрудничестве с Центром социальной помощи семье и детям № 290 от 26.10.2017
- Договор о сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» от 10.04.2024
- Договор о сотрудничестве с АО «Балтийский завод» № 221/ПР-461-2023 от 01.03.2023
- Договор о сотрудничестве с АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского» № 194-23 от 11.04.2023
- Соглашение о сотрудничестве в области образования и профориентационной работы с ФГБОУ «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова от 27.02.2023

− Договор о сотрудничестве с Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (ГУАП)

− Соглашение о сотрудничестве с Бишкекским техническим колледжем Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова от 26.08.2023

− Соглашение о сотрудничестве с Санкт-Петербургским региональным отделением Всероссийского общественного движения «ВОЛОНТЁРЫ ПОБЕДЫ» № 17 от 26.10.2021

− Соглашение о сотрудничестве с Санкт-Петербургским государственным бюджетным учреждением «Городской центр социальных программ и профилактики асоциальных явлений среди молодежи «КОНТАКТ» (СПб ГБУ «ГЦСП «КОНТАКТ») от 12.03.2024

− Соглашение о сотрудничестве с СПб ГБУ «Центр содействия занятости и профессиональной ориентации молодежи «Вектор» № С-407/2023 от 28.02.2023

− Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Центр занятости населения Санкт-Петербурга», именуемое в дальнейшем СПб ГАУ ЦЗН, в лице руководителя Агентства занятости населения Невского района Санкт-Петербурга Соглашение № 2-с/2018 от 27.12.2017

− Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Центр занятости населения Санкт-Петербурга», именуемое в дальнейшем СПб ГАУ ЦЗН, в лице руководителя Агентства занятости населения Выборгского района Санкт-Петербурга Соглашение № 18-с/2018 от 06.04.2017.

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Обучающиеся по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии поощряются за:

− успехи в учебной деятельности;

− активное участие в общественной жизни Учреждения (работе студенческих клубов, Студенческом совете и т.п.)

− успешное участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня и направленности;

− участие в социально значимых мероприятиях, проектах;

− поступки, имеющие высокую общественную оценку (спасение человека, помощь органам государственной власти, благотворительной деятельности, участие в волонтерском движении и т.п.).

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии:

− представление заведующего отделением;
− представление заведующего кафедры;
− представление руководителей студенческих клубов;
− представление Студенческого совета Учреждения;
− обращение органов государственной власти;
− информация СМИ

Формы поощрения:

− объявление благодарности;
− награждение дипломом;
− материальное стимулирование, вручение сувенирной продукции
− награждение Почетной грамотой;
− вручение рекомендательного письма;
− публикации в СМИ, новость на официальном сайте Учреждения о достижениях обучающихся;
− размещение фотографии на Доске почета обучающихся;

- посещение автобусной экскурсии.

3.4. Анализ воспитательного процесса

1. Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты; степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися, педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр..

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Показателями успешности учебно-воспитательной работы в процессе подготовки высококвалифицированного рабочего по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии в СПб ГБПОУ «АМК» являются:

- активное проявление интереса к полученной специальности, осознанная готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по специальности, викторинах, в предметных неделях;
- сформированность цифровых компетенций, умений и навыков использования компьютерной техникой, навыки отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- сформированность гражданской позиции;
- активное участие в волонтерском и добровольческом движении,

готовность к работе на благо Отечества, созданию крепкой семьи и рождению детей.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по образовательной программе среднего профессионального образования

по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

на период 2024/2027 учебный год

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывался воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации и на региональном уровне:

«Россия – страна возможностей» https://rsv.ru/;
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;
отраслевые конкурсы профессионального мастерства;
движения «Абилимпикс».

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1.	День знаний. День посвящения в обучающиеся. Торжественная линейка, посвящённая началу нового учебного года, церемония вручения студенческих билетов первокурсникам.	1 курс	сентябрь	Зам. директора по ВиКР, зам. декана по ВР, заведующие отделениями, руководитель физ. воспитания, кураторы
2.	Организация работы гражданско-патриотических, технических кружков, спортивных секций.	1-3 курс	В течение учебного года	Зав. декана по ВР, педагог-организатор ОБЖ, руководитель физ. воспитания, специалист воспитательного отдела, педагоги дополнительного образования
3.	Конкурс рисунков, посвященный Международному дню охраны озонового слоя Земли.	1 курс	сентябрь	Зам. декана по ВР,
4.	Соревнования обучающихся СПБ ГБПОУ «АМК» по легкой атлетике.	1 курс	сентябрь	Преподаватели физического воспитания
5.	День народного единства. Информационные часы.	1-3 курс	ноябрь	Зам. декана по ВР,
6.	Всемирный день науки.	1-3 курс	ноябрь	Зам. директора по УВР, заведующие отделениями,

				преподаватели
7.	Соревнования обучающихся по баскетболу.	1-3 курс	ноябрь	Преподаватели физического воспитания
8.	Информационный час. «Доброта-это сила», в рамках Международного дня инвалидов и Международного дня добровольца в России.	1-3 курс	декабрь	Зам. декана по ВР,
9.	Информационный час «Международный день земли» в рамках Всемирного дня окружающей среды.	1-2 курс	апрель	Зам. декана по ВР,
10.	Информационный час «Навстречу Великой Победе».	1-2 курс	май	Зам. декана по ВР,
	2. Наставничество			
1	День наставника специальности «Оператор станков с программным управлением «Мастерская наставника»	1-3 курс	октябрь	Зав. декана по ВР,
2.	Участие в конкурсе «Студент года».	1-3 курс	ноябрь	Зав. декана по ВР,
3.	Проведение мастер-классов от специалистов отрасли Машиностроение.	1-3 курс	декабрь	Преподаватели
4.	Помощь наставника обучающимся «Безграничные возможности».	1-3курс	В течение года	Преподаватели
	3. Основные воспитательные мероприятия			
1.	Экскурсии по факультетам и площадкам для обучающихся нового набора с целью знакомства с историей Академии, лабораториями, кабинетами.	1 курс	сентябрь	Зам. декана по ВР, заведующие отделениями
2.	Участие в траурно-торжественной церемонии «День начала блокады Ленинграда». Церемониал в Невском районе «Журавли.»	1-3 курс	сентябрь	Зав. отделениями
3.	«День здоровья».	1-3 курс	сентябрь	Руководитель физ. воспитания, педагог-

				организатор ОБЖ, преподаватели физкультуры
4.	Соревнования обучающихся СПБ ГБПОУ «АМК» по мини-футболу.	1-3 курс	октябрь	Преподаватели физического воспитания
5.	Спартакиада среди ССУЗов,.соревнования по «Баскетболу».	1-3 курс	октябрь	Преподаватели физического воспитания
6.	Соревнования обучающихся СПБ ГБПОУ «АМК» по стрельбе из АК и ПМ	1-3 курс	октябрь	Преподаватели физического воспитания
7.	День матери. Праздничный концерт.	1-3 курс	ноябрь	Зам. директора по ВиКР, зам. декана по ВР
8.	Соревнования обучающихся СПБ ГБПОУ «АМК» по волейболу.	1-3 курс	ноябрь	Преподаватели физического воспитания
9.	Участие в траурно-торжественной церемонии «День полного снятия блокады Ленинграда». Церемониал в Невском районе «Журавли»	1-3 курс	январь	Зам. декана по ВР
10.	Участие в городских акциях, посвященных празднованию Дня полного снятия Блокады. Возложение цветов на памятные мемориалы .	1-3 курс	январь	Зам. декана по ВР
11.	Социальная акция#МыВместе.	1-3 курс	январь	Зам. декана по ВР
12.	День рождения Ж.Я. Котина. Посещение музея Ж.Я. Котина в Академии, праздничные мероприятия.	1-2 курс	март	Зам. декана по ВР, кураторы
13.	День космонавтики. Тематическая выставка стенгазет и плакатов.	1-2 курс	апрель	Зам. декана по ВР
14.	Неделя «Помни!» посвящена исторической памяти, Победе в Великой Отечественной войне. Участие в Акции «Бессмертный полк».	1-2 курс	май	Зам. декана по ВР, зав. отделениями, социальный педагог
15.	День Победы. Поздравления в соц. сетях.	1-2 курс	май	Зам. декана по ВР

16.	Районные военно-патриотические соревнования «Юнармейская Весна».	1-2 курс	май	Зам. декана по ВР, руководитель физ. воспитания, педагог-организатор ОБ
17.	Фотоконкурс «Счастливое детство» в рамках Международного дня защиты детей	1-2 курс	июнь	Зам. декана по ВР, заведующие отделениями
18.	День России.	1-2 курс	июнь	Зам. декана по ВР, заведующие отделениями
19.	День памяти и скорби. Акция «Алое небо 41-ого».	1-2 курс	июнь	Студенческий совет
20.	День молодежи.	1-2 курс	июнь	Студенческий совет
21.	Торжественная церемония вручения дипломов выпускникам.	3 курс	июнь	Зам. директора по УМР, зам. директора ВиКР, деканы, зам. деканов по УМР и ВР , зав. отделениями
	4. Организация предметно-пространственной среды			
1.	Экскурсии на промышленные предприятия Санкт-Петербурга и Ленинградской области.	1-3 курс	октябрь	Руководитель практики
	5. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1.	Родительское собрание, круглый стол о профессиональных достижениях.	1-3 курс	сентябрь, апрель	Декан, зав. отделениями, социальный педагог
2.	Участие в Дне благоустройства города.	1-2 курс	май	Зам. декана по ВР
	7. Самоуправление			
1.	Организация обучающихся для работы в волонтерской деятельности.	1-3 курс	сентябрь	Зам. декана по ВР, студенческий совет
2.	Волонтерская акция по сбору ветоши для приютов в рамках Всемирного дня защиты животных.	1-3 курс	октябрь	Зам. декана по ВР, студенческий совет
3.	Организация субботников совместно с волонтерами.	1-3 курс	ноябрь	Волонтеры, студенческий совет
4.	Участие в экологической акции «Сбережем природу вместе» Сбор макулатуры.	1-2 курс	апрель	Зам. декана по ВР, студенческий совет
	6. Профилактика и безопасность			
1.	Участие в форумах по профилактике терроризма, распространения	1-3 курс	сентябрь	Зам. директора по ВР, руководители кружков,

	экстремизма и по профилактике межнациональных конфликтов.			студенческий совет, социальный педагог, преподаватели истории, педагог-организатор ОБЖ
2.	«Красс нации». Организатором соревнований выступает Региональная общественная организация «Спортивная федерация легкой атлетики Санкт-Петербурга», «Комитет по физической культуре и спорту Санкт-Петербурга».	1-3 курс	сентябрь	Руководитель физического воспитания, преподаватели физической культуры
3.	Участие в социально-психологическом тестировании обучающихся профессиональных образовательных учреждений, направленном на раннее выявление незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ.	1-3 курс	сентябрь	Зам. директора по ВиКР, педагог-психолог, социальный педагог
4.	Неделя безопасности (ПДД, метро, ЖД-транспорт, МЧС). Мероприятия по отдельному плану.	1-3 курс	сентябрь	Специалист по охране труда
5.	Психолого-педагогическая адаптация обучающихся к условиям СПО.	1 курс	сентябрь	Зав. отделением, социальный педагог, педагог-психолог
6.	Индивидуальные и групповые консультации для выпускников по умению справиться со стрессом во время экзамена.	3 курс	декабрь	Педагог-психолог, социальный педагог
7.	Всемирный день здоровья.	1 курс	апрель	Зам. декана по ВР, зав. отделением, руководитель физ. воспитания, преподаватели физ. воспитания
8.	Индивидуальные и групповые консультации для выпускников по умению справиться со стрессом во время экзамена.	3 курс	январь	Педагог-психолог, социальный педагог
	7. Социальное партнёрство и участие работодателей			

1.	Международный конкурс памяти А.В. Гурова «НАШ СОЮЗМАШ», посвящённый популяризации федерального проекта «Профессионалитет».	1-3 курс	сентябрь-февраль	Зав. декана по ВР, зам. декана по УМР, специалист по СМИ
2.	Участие в субботниках и общественно-полезном труде на ПАО «Звезда».	1-3 курс	сентябрь, апрель	Зам. декана по ВР
3.	Встречи с представителями предприятий социальных партнеров, бывшими выпускниками Академии «Ярмарка вакансий».	1-2 курс	март	Заведующий отделением, руководитель отдела практики
4.	Встреча с успешными специалистами отрасли « История успеха».	1-3 курс	В течение года	Зам. декана по ВР
	8. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	День открытых дверей в рамках профориентации.	1-3 курс	сентябрь	Зам. директора по УМР, зам. директора по ВиКР, специалист приёмной комиссии, студенческий совет
2.	Торжественное мероприятие, посвященное Дню машиностроителя.	1-3 курс	сентябрь	Зам. директора по ВиКР, зам. директора по УМР, зам. декана по ВР
3.	День СПО.	1-3 курс	октябрь	Зам. директора по ВиКР, зам. декана по ВР
4.	Участие в Едином дне открытых дверей, в рамках популяризации ФП «Профессионалитет».	1-3курс	октябрь, апрель	Зам. директора по УМР, зам. директора по ВиКР, специалист приёмной комиссии, студенческий совет
5.	Конкурс «Молодой лидер Невского района».	1-3 курс	ноябрь	Зам. директора по ВиКР, зам. декана по ВР, кураторы
6.	День открытых дверей в рамках профориентации.	1-3 курс	ноябрь	Зам. директора по УМР, зам. директора по ВиКР, специалист приёмной комиссии, студенческий совет

7.	День открытых дверей в рамках профориентации.	1-3 курс	январь	Зам. директора по УМР, зам. директора по ВиКР, специалист приёмной комиссии, студенческий совет
8.	Организация и проведение мастер-классов для школьников в рамках профориентационной работы.	1-2 курс	февраль	Зам. декана по ВР, заведующий отделением, специалист приёмной комиссии, преподаватели спец дисциплин
9.	День открытых дверей в рамках профориентации.	1-2 курс	февраль	Зам. директора по УМР, зам. директора по ВиКР, специалист приёмной комиссии, студенческий совет
10.	Участие в Конкурсе профессионального мастерства «Профессионалы».	1-2 курс	март	Зам. директора по УМР, преподаватели
11.	Участие в конкурсах, проектах и олимпиадах в рамках проектов автономной некоммерческой организации «Россия – страна возможностей».	1-2 курс	В течение года	Зам. декана по ВР, заведующий КТД, старшие преподаватели