



Департамент образования Ярославской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области Ярославский колледж управления
и профессиональных технологий

Принято
Педагогическим советом
протокол № 4
от «12» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГПОУ ЯО
Ярославского колледжа управления
и профессиональных технологий
«29» августа 2025 г.
приказ № 01-19/108 о/д

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Ярославль, 2025

Образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ОП СПО), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, 15.02.09 Аддитивные технологии, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2023 г. № 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 декабря 2023 г. № 76264), Профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от “9” февраля 2017г. №155н (зарегистрирован в Минюсте РФ 10 марта 2017г., регистрационный №45897), и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014, с учетом получаемой специальности.

ОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 5.02.09 Аддитивные технологии, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Организация разработчик: ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления и профессиональных технологий

Разработчики:

Гущина Н.С., преподаватель ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления и профессиональных технологий

Ярунина А.В., преподаватель ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления и профессиональных технологий

Колесова И.В., заместитель директора по информационно-методической работе ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления и профессиональных технологий

Фомичева С.И., заместитель директора по воспитательной работе ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления и профессиональных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Раздел 1. Общие положения	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4.1. Планируемые результаты освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные	9
4.2. Развитие универсальных учебных действий при получении среднего общего образования	14
4.3. Общие компетенции	16
4.4. Профессиональные компетенции	19
Раздел 5. Структура образовательной программы	38
5.1. Учебный план	38
5.2. Календарный учебный график	38
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	39
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	39
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	43
6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	43
6.4. Характеристика социокультурной среды образовательной организации	44

ПРИЛОЖЕНИЯ

Учебный план (Приложение 1)

Календарный учебный график (Приложение 2)

Рабочая программа воспитания (Приложение 3)

Календарный план воспитательной работы (Приложение 4)

Программы профессиональных модулей (Приложение 5):

Приложение I.1. Программа профессионального модуля

«ПМ. 01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели»

Приложение I.2. Программа профессионального модуля

«ПМ. 02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках»

Приложение I.3. Программа профессионального модуля
«ПМ. 03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок»

Программы учебных дисциплин

Приложение II.1. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОГСЭ.01 Основы философии»

Приложение II.2. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОГСЭ.02 История»

Приложение II.3. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОГСЭ.03 Иностранный язык»

Приложение II.4. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОГСЭ.04 Физическая культура»

Приложение II.5. Рабочая программа учебной дисциплины
«ЕН.01 Математика»

Приложение II.6. Программа учебной дисциплины
«ЕН.02 Информатика»

Приложение II.7. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.01 Инженерная графика»

Приложение II.8. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.02 Электротехника и электроника»

Приложение II.9. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.03 Техническая механика»

Приложение II.10. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.04 Материаловедение»

Приложение II.11. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.05 Теплотехника»

Приложение II.12. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.06 Процессы формообразования в машиностроении»

Приложение II.13. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация»

Приложение II.14. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

Приложение II.15. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.09 Основы мехатроники»

Приложение II.16. Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)»

Приложение II.17. Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.11 Охрана труда»

Приложение П.18. Рабочая программа учебной дисциплины

«ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

Государственная итоговая аттестация (Приложение 6)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 15.02.09 Аддитивные технологии (далее – ОП СПО), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2023 г. № 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 декабря 2023 г. № 76264) (далее – ФГОС СПО), Профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от “9” февраля 2017г. №155н (зарегистрирован в Минюсте РФ 10 марта 2017г., регистрационный №45897), федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014, с учетом получаемой специальности.

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

ОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП СПО:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, ... , от 08.08.2024 № 314-ФЗ, от 08.08.2024 № 329-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2023 г. № 835 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 декабря 2023 г. № 76264) (далее – ФГОС СПО) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями в редакции Приказов Минобрнауки РФ от 29 декабря 2014г. № 1645, 31 декабря 2015г. № 1578, 29 июня 2017г. № 613, 24 сентября 2020 № 519, 11 декабря 2020 № 712, 27 декабря 2023 г. № 1028);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2022 № 196 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 546»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2023 № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего професси-

онального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 647н «Об утверждении профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 года № 896н «Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Дополнительная документация:

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2022 № 582 «Об утверждении перечня документации, подготовка которой осуществляется педагогическими работниками при реализации основных общеобразовательных программ»;

- Федеральный закон от 13.06.2023 № 256-ФЗ «О внесении изменений в

статью 7 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и статью 41 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.04.2023 № 1105-р «Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.02.2022 № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115»;

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.12.2022 № АЗ-1832/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций в целях внедрения цифровой образовательной среды в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»);

- Приказ Министерства образования Ярославской области от 17.10.2023 № 421/01-03 «Об утверждении Концепции развития шахматного образования в Ярославской области на период до 2030 года»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.02.2024 № 110 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОП – образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ООЦ – общеобразовательный цикл;

ОУП – общие учебные предметы;

ДУП – дополнительные учебные предметы;

УПВ – учебные предметы по выбору;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – математический и общий естественно-научный цикл

ОПЦ – общепрофессиональный цикл;

ПЦ – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

УП – учебная практика;

ПП – производственная практика;

ПДП – преддипломная практика;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ЛР – личностные результаты;

МР – метапредметные результаты;

ПР – предметные результаты.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
техник-технолог.

Форма обучения: очная.

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

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования – в очной форме 2 года 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет – на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев;

Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии: 5940 академических часов.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, 25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 30 Судостроение, 31 Автомобилестроение, 32 Авиационное, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям:

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 производства	осваивается
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПМ 03 Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	осваивается

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные:

Личностные результаты освоения образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

ЛР 01. Гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

ЛР 02. Патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

ЛР 03. Духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

ЛР 04. Эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

ЛР 05. Физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

ЛР 06. Трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

ЛР 07. Экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности.

ЛР 08. Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

МР 01. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

МР 01.А. Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее все-сторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

МР 01.Б. Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

МР 01.В. работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

МР.02. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

МР.02.А. Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

МР.02.Б. Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

МР.03. Овладение универсальными регулятивными действиями:

МР.03.А. Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

МР.03.Б. Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

МР.03.В. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МР.03.Г. Принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.

Требования к предметным результатам:

- формулируются в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений;
- формулируются на основе документов стратегического планирования с учетом результатов проводимых на федеральном уровне процедур оценки качества образования (всероссийских проверочных работ, национальных исследований качества образования, международных сравнительных исследований);
- определяют минимум содержания среднего общего образования, изучение которого гарантирует государство, построенного в логике изучения каждого учебного предмета;
- определяют требования к результатам освоения основной образовательной программы по учебным предметам на базовом и углубленном уровнях и ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.
- обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

4.3. Общие компетенции

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

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

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
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	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и ко-	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

манде	<p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
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	<p>Умения:</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>использовать необходимые нормативно-правовые документы при исполнении профессиональных обязанностей;</p> <p>защищать свои права в соответствии с действующим законодательством;</p> <p>анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</p> <p>распознавать коррупцию, выявлять признаки и причины коррупционного поведения;</p> <p>определять и различать различные формы проявления коррупции;</p> <p>сопоставлять индивидуальные формы поведения в социальной и профессиональной сферах с действующими антикоррупционными стандартами</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>социально-правовую сущность и основные признаки коррупции, причины возникновения и распространения коррупции, социально опасные и вредные последствия этого явления в обществе;</p>

	<p>типовые стандарты антикоррупционного поведения; способы профилактики коррупции и формирования не-терпимого отношения к ней при осуществлении профессиональной деятельности</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>

	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
--	--

Общие компетенции долгосрочны по времени формирования, формируются и развиваются по этапам в течение всего периода обучения в процессе аудиторной и внеаудиторной работы при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей, реализации плана мероприятий программы воспитания, имеют уровневый и деятельностный характер. Приоритетным средством их формирования является способ деятельности.

Распределение ОК по уровням формирования:

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Анализ знакомого стандартного задания или типовой практической задачи, условий их выполнения	Рассказ, дискуссия, интерактивные задачи, действие по инструкции, кейс-метод, рефлексия	Выбор и применение способов решения стандартных типовых задач. Анализ действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности. Перенос способов решения типовых задач на практико-ориентированные задания. Использование изученного материала в новых ситуациях. Лабораторные наблюдения и эксперименты с использованием лабораторного оборудования. Обработка данных лабораторного эксперимента	Устные сообщения Решение практических задач Презентация Разработка ментальной карты Лабораторные работы Письменные контрольные работы Проверка результатов и хода выполнения практических работ Тестирование Защита рефератов
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Анализ различных типов практических задач, стандартных ситуаций и возможных изменений условий выполнения	Интерактивные задачи, метод проектов, имитационные ситуации, кейс-метод, лабораторные и практические работы, рефлексия	Выбор способа действия из известных на основе опыта и знания алгоритмов решения различных типов практических задач. Планирование решения практических задач. Коррекция деятельности при изменении ее условий. Моделирование процессов	Решение интерактивных задач Письменные контрольные работы Проверка результатов и хода выполнения практических работ Лабораторные работы
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Анализ различных типов практических задач, ситуации и ее изменений. Идентификация проблем и причин их возникновения	Индивидуальные и групповые практико-ориентированные проекты, кейс-метод, ролевые и деловые игры, проблемная ситуация, компьютерные симуляции	Выбор способов решения задач с элементами проектирования на основе опыта и знаний технологического или методического характера. Планирование решения задач, коррекция деятельности с учетом промежуточных результатов	Решение интерактивных задач Тестирование Решение кейс заданий Письменные контрольные работы Проверка результатов и хода выполнения практических работ Презентация

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
						Разработка ментальной карты
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Критический анализ способов, алгоритмов, вариантов решения задач и организации деятельности. Проведение исследования, направленного на идентификацию проблем и причин их возникновения	Проектная деятельность (исследовательские и практико-ориентированные проекты), проблемная задача, проблемная ситуация	Выбор или моделирование способов решения проблем с учетом: условий деятельности, возможного развития ситуации, последствий принимаемых решений. Принятие решений в условиях неполноты информации, при наличии альтернативных сценариев. Приоритизация. Планирование решения задач, коррекция плана при изменении условий деятельности и с учетом достигнутых результатов	Выполнение учебно-исследовательского проекта. Презентация и защита дипломной работы (проекта)
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Ориентация в источниках информации, поиск и сбор информации, передача информации	Поиск информации в справочной литературе, работа с базами данных, работа с реальными данными	Поиск, подбор, изучение материала в информационных ресурсах разного характера (печатными и электронными изданиями, интернет-сайтами, базами данных). Первичная обработка имеющейся информации (выделение основного, сравнение, классификация, интерпретация, составление таблиц, подготовка текстов и иных форматов представления результатов, подведение итогов по прочитанному)	Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Анализ и использование информации для решения задач (проблем), передача информации	Подготовка сообщений, докладов, стендов, плакатов по указанной теме, информационные учебные проекты, составление и защита рефератов	Устное / письменное изложение информации. Иллюстрирование / визуализация изученного материала в различных формах с использованием цифровых инструментов и сервисов. Тематическое обсуждение, комментирование	Выполнение проекта Создание презентации на основе найденной информации Задачи, направленные на развитие критического мышления

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Поиск необходимой информации в короткие сроки. Преобразование и интерпретация информации	Использование систем поиска с интегрированным искусственным интеллектом, дискуссии, обсуждения	Подготовка вопросов к тексту, учебно-исследовательская работа, представление результатов исследования в форме текстов, оформление выводов	Игра-соревнование с профессиональным содержанием Выполнение практических задач с обобщением и подведением итогов Кейс-метод
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Поиск необходимой информации в короткие сроки. Преобразование и интерпретация информации	Обработка информации, выстраивание логических, причинно-следственных связей, составление схем, таблиц, графиков, наглядное представление текстового материала, информационные практико-ориентированные проекты	Представление результатов исследования в форме дипломного проекта (работы), оформление выводов	Защита дипломного проекта (работы), демонстрационный экзамен
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	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Выбор способа решения профессиональных задач, рациональность планирования	Разработка алгоритмов и планов. Выполнение порученной работы качественно и в срок	Овладение навыками организации учебно-познавательной деятельности. Целеполагание, планирование профессионального роста и карьеры при поддержке (преподавателя, классного руководителя, наставника)	Оценка преподавателем эссе, подготовленного конспекта, портфолио, тестирования, обоснования собственной деятельности
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Правовая грамотность; финансовая грамотность; решение ситуационных задач, приближенных к реальным условиям.	Групповые практические работы, групповая самостоятельная работа, кейс-метод	Анализ собственных сильных и слабых сторон. Демонстрация способности к анализу, контролю и оценке рабочих ситуаций (при решении ситуационных задач). Проведение самоанализа и коррек-	Наблюдение при собеседовании с экспертами Оценка преподавателем выполнения ситуационных задач

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
	ситуациях		Рациональная организация рабочего места. Внимательность и аккуратность при выполнении заданий. Соблюдение требований охраны труда		ции результатов собственной работы	
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Рациональная организация труда. Выбор мест производственной практики. Соблюдение требований охраны труда	Профессиональные олимпиады и конкурсы, курсовые работы	Овладение навыками самоорганизации и применение их на практике. Демонстрация умения планировать свою деятельность, карьерный рост. Овладение методами и составление программы саморазвития, самообразования, обоснование своего выбора, с опорой на смежные профессии и ситуацию на рынке труда	Оценка преподавателем выполнения практического задания, обоснования собственной деятельности, документов на производственной практике, решения профессиональных задач
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Оценка эффективности и качества выполненных профессиональных задач	Управление стрессом. Использование методов тайм-менеджмента. Работа в режиме многозадачности, неопределенности и быстрой смены условий. Оценка меры ответственности за свои действия (бездействие)	Демонстрация понимания задач своего дальнейшего профессионального и личностного развития, стремления к самообразованию, планированию дальнейшего повышения квалификации. Обоснованный выбор вариантов реализации профессиональных планов, проектирование профессиональной карьеры. Овладение методами самообразования	Оценка защиты дипломного проекта (работы), наблюдение и оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена
ОК	Эффективно вза-	Дисциплины	1-й уровень:	Командные и роле-	Установление позитивного стиля	Оценка выполнения

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
04	имодействовать и работать в коллективе и команде	общеобразовательного цикла	Обсуждение в группе (команде) рабочей ситуации. Распределение участков работы для достижения общей цели и получение общего результата. Определение порядка и правил взаимодействия для совместного решения задач	вые игры, групповые проекты, командные спортивные мероприятия, рефлексия	общения, выбор стиля общения в соответствии с ситуацией, принятие критики, ведение деловой беседы в соответствии с этическими нормами	групповых проектов Оценка распределения ролей при выполнении заданий
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Включение обучающихся в ситуации коммуникации и взаимодействия по вопросу выполнения заданий. Публичное представление и групповое обсуждение результатов работы	Межличностные тренинги, групповые проекты, командные и ролевые игры, кейс-метод, групповые практические работы	Участие в дискуссии на личностно и профессионально-значимые темы. Соблюдение официального стиля оформления документов, составление отчетов в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями	Оценка выполнения письменных работ, отчетов и др. документов Экспертное наблюдение и оценка результатов дискуссии
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Ведение переговоров, мотивация других студентов (работников, клиентов)	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	Внесение вклада в общее дело. Демонстрация способности и готовности к сотрудничеству. Общение по телефону в соответствии с этическими нормами, выполнение письменных и устных рекомендаций руководства, способность к эмпатии, организация коллективного обсуждения рабочей ситуации, участие в дискуссии на личностно и профессионально-значимые темы	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Деловое общение, управление конфликтной ситуацией, стрессом, рисками, пресечение конфликтов на стадии зарождения или их эффективное разрешение	Взаимодействие с членами ГЭК и экспертами ДЭ	Демонстрация навыков использования технологий активного и эффективного взаимодействия при собеседовании с экспертами, проявление терпимости к другим мнениям и позициям	Экспертное наблюдение при собеседовании с экспертами (членами ГЭК) во время защиты дипломного проекта (работы), выполнения заданий демонстрационного экзамена
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Понимание простых текстов, инструкций. Выстраивание монолога, диалога по заданной теме на государственном языке РФ. Применение норм современного русского литературного языка в речевой практике. Понимание духовно-нравственной и культурной ценности русского языка	Дискуссии, письменные задания (сочинения, изложения, рецензии, эссе), исследовательские проекты, общение с носителями языка и чтение литературы, корректирование ошибок и их разбор	Простая устная коммуникация в рабочей ситуации и при личном общении. Способность передавать информацию, обсуждать известные темы. Понимание партнера по общению. Соблюдение норм литературного русского языка. Использование правил русского речевого этикета в социально-культурной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации	Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами, ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение кейс заданий Выступление с докладом Представление презентаций
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Публичное представление результатов деятельности в соответствии с правилами речевого этикета. Анализ взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об от-	Индивидуальные и групповые проекты, рассказ, демонстрация учебных фильмов	Деловая коммуникация на государственном языке РФ, в том числе с использованием Интернет-сервисов. Устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности; понимание партнера по общению. Соблюдение норм литературного русского языка.	Экспертное наблюдение и оценка проектов, выступлений, результатов обсуждения

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
			ражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Использование информационно-коммуникационных инструментов и ресурсов для решения практических задач. Анализ различных типов текста		Поиск и анализ информации в тексте	
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Описание проблемы, ситуации, задачи. Публичное представление результатов деятельности в соответствии с правилами речевого этикета. Составление официальных документов	Проблемный метод, дискуссия	Деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов. Устное и письменное представление информации в соответствии с нормами современного русского языка, обсуждение совместной деятельности. Подготовка документов установленного образца Ведение дискуссии Соблюдение норм литературного языка Понимание партнера по общению Распознавание эмоций собеседника	Наблюдение и оценка результатов дискуссии, ответов на вопросы, оценка подготовленных документов
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Описание цели, задачи, темы дипломного проекта (работы). Публичное представление результатов членам комиссии	Взаимодействие с членами ГЭК и экспертами ДЭ	Построение своей деятельности с учетом задач и действий других членов команды. Выстраивание деловых отношений с руководством и членами группы. Резюмирование итогов разговора, установление устных договорённостей	Экспертное наблюдение при собеседовании с членами ГЭК во время защиты дипломного проекта (работы) и экспертами при выполнении заданий демонстра-

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
					стей. Понимание своих и чужих эмоций. Конструктивное поведение в конфликтной ситуации	ционного экзамена
ОК 06	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	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Осознание своих конституционных прав и обязанностей. Уважение закона, правопорядка, к своему народу	Лекции, дискуссии, разбор ситуационных задач, участие в гражданско-патриотических мероприятиях	Ответственное отношение к заданиям и поручениям. Готовность к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей. Демонстрация традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей. Толкование понятий «гражданин», «гражданство», патриотизм», «социальная ответственность», «социальный конфликт»	Тестирование Оценка решения ситуационных задач, наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Гражданская идентичность, правосознание, нравственное сознание и поведение, патриотизм, готовность к служению и защите Отечества	Лекции, проблемные лекции, самостоятельная работа, участие в гражданско-патриотических мероприятиях	Участие в программах антикоррупционной направленности. Демонстрация ценностного отношения к государственным символам, историческому и природному наследию, традициям народов России, к служению Отечеству, семье, милосердию, справедливости. Способность перечислить партии, представленные в органах законодательной власти РФ, и привести их краткую характеристику	Тестирование, наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Нравственно-правовое сознание и поведение, гармонизация межнациональных и межрелигиозных отношений	Лекции, организационно-деятельностные игры, дискуссия	Демонстрация умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. Осознание патриотизма, россий-	Оценка решения ситуационных задач, наблюдение и оценка действий при проведении мероприятий

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
					ской гражданской позиции. Объяснение основных положений внутренней и внешнеполитической доктрины РФ, анализ документов различных партий и общественных объединений по заданным критериям	
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Гражданско-патриотическая позиция	Беседа	Толерантность в межнациональных и межрелигиозных отношениях. Взаимодействие с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Разъяснение содержания конституционных прав, свобод и обязанностей гражданина РФ, участие в дискуссиях по обсуждению базовых национальных ценностей	Экспертное наблюдение при собеседовании с экспертами (членами ГЭК) во время защиты дипломного проекта (работы), выполнения заданий демонстрационного экзамена
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Нормы грамотного поведения в окружающей природной среде. Принципы бережливого производства. Права и обязанности гражданина в области гражданской обороны. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера	Реализация учебных проектов, проведение экскурсий, участие в экологических мероприятиях, проблемное обучение	Использование изученного материала в новых ситуациях. Осознание глобального характера экологических проблем. Оценка действий субъекта деятельности с точки зрения последствий для окружающей среды. Выполнение необходимых действий при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, предложение действий на основе кейса, описывающего ситуации	Оценка решения ситуационных задач, выполнения практических заданий, портфолио, тестирования
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального	2-й уровень: Глобальный характер экологических проблем. Принципы бережливого	Межпредметная интеграция, обучение с использованием симуляторов и тренажеров, участие в эко-	Перенос способов решения типовых задач на деятельность в окружающей среде. Прогнозирование последствия загрязнения компонентов окружающей	Оценка решения ситуационных задач, выполнения практических заданий, оценка выполнения заданий самостоя-

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
		нального циклов	го производства. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного и производственного характера	логических мероприятий	шей среды. Минимизация образования отходов в повседневной деятельности. Применение правил пожарной безопасности на практике для предупреждения пожаров. Демонстрация действий оперативного дежурного при пожаре. Владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях	тельной работы, конспектов, портфолио, рефератов, тестирования
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Глобальный характер экологических проблем. Бережливое производство. Ресурсосбережение. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях производственного характера	Кейс-метод, командные и ролевые игры, проектное обучение, использование ситуационных задач	Самостоятельное моделирование процессов в окружающей среде на основе изученного материала. Применение методов устранения потерь в производственных процессах. Применение инструментов бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации / производства, оценка корректности хранения экологически опасных веществ по результатам самостоятельно проведенного наблюдения	Имитационные задания, практико-ориентированные задания, анализ и оценка документов на производственной практике, оценка решения профессиональных задач, фронтальный опрос
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Глобальный характер экологических проблем. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях производственного характера	Проблемный метод, кейс-метод. Работа в режиме многозадачности, неопределенности	Выбор и обоснование способов решения задач, прогнозирование последствий своих действий на основе имеющихся данных и предотвращение их. Применение регламентов электробезопасности, пожарной безопасности, санитарно-технических требований и пр. Владение приемами оказания пер-	Экспертное наблюдение при собеседовании с членами ГЭК во время защиты дипломного проекта (работы) и экспертами при выполнении заданий демонстрационного экзамена

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
					вой помощи при неотложных состояниях	
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Физическая культура ОБЖ Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Основы здорового образа жизни. Индивидуальные показатели здоровья	Организация физических упражнений и тренировок, применение здоровьесберегающих технологий	Демонстрация выполнения упражнений на выносливость в заданном темпе в течение определенного промежутка времени, демонстрация освобождения от захватов и обхватов	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование Оценка выполнения практических заданий, индивидуальных заданий, принятие нормативов
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Проведение тренингов и семинаров	Отбор по заданным критериям алгоритма выполнения норматива (упражнения, теста, задания) из числа известных для применения в конкретной ситуации, планирование физических нагрузок в заданных ситуациях	Оценка правильности выполнения заданий практической направленности
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Индивидуальные показатели физической работоспособности, организация здорового образа жизни	Практические занятия	Оценка допустимости физической нагрузки в заданной ситуации, отбор средств и методов для развития своих физических качеств на основе оценки их актуального состояния. Демонстрация физических упражнений	Оценка правильности выполнения практических заданий
		ГИА (ДЭ, ДР или ДП)	4-й уровень: Динамика физического развития и физических качеств. Восстановление физического и психоэмоционального состояния средствами	–	Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме профессиональной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности	Экспертное наблюдение при собеседовании с членами ГЭК во время защиты дипломного проекта (работы) и экспертами при выполнении заданий демонстрационного экзамена

Код ОК	Наименование	Область формирования	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
			физической культуры			
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Дисциплины общеобразовательного цикла	1-й уровень: Понимание текстов на иностранном языке. Понимание наиболее употребительной иностранной лексики. Чтение и понимание небольших текстов.	Изучение государственного и иностранного языков, использование специализированной профессиональной документации на государственном и иностранных языках, проведение дискуссий или ролевых игр, флеш-карты и другой раздаточный материал	Демонстрация владения основными видами речевой и фонетической деятельности; простой устной коммуникации в типовой рабочей ситуации; способности передавать информацию; понимания партнера по общению	Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами, ответами на вопросы, участием в дискуссии Решение кейс заданий Выступление с докладом Представление презентаций
		Дисциплины социально-гуманитарного и общепрофессионального циклов	2-й уровень: Понимание текстов на иностранном языке. Понимание иностранной лексики. Чтение и понимание текстов профессиональной направленности на иностранном языке	Проведение тренингов и семинаров, индивидуальные и групповые проекты	Деловая коммуникация, в том числе с использованием Интернет-сервисов. Устное и письменное представление информации, обсуждение совместной деятельности, понимание партнера по общению. Поиск и анализ информации в тексте	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках Контрольная работа
		Модули профессионального цикла	3-й уровень: Виды профессиональной документации. Анализ и интерпретация текстов профессиональной направленности	Деловые игры, дискуссия	Устное и письменное представление информации с учетом контекста общения с использованием язычных словарей и справочников, в том числе информационно-справочных систем в электронной форме. Поиск и анализ информации в тексте	Оценка результатов дискуссии, ответов на вопросы, подготовленных документов
		ГИА (ДЭ, ДР)	4-й уровень:	Взаимодействие с	Ведение диалога по профессио-	Экспертное наблюдение

Код ОК	Наименование	Область формирова- ния	Уровень формирования	Методы (способы) формирования	Сформированные действия	Типы оценочных мероприятий
		или ДП)	Деловая коммуника- ция	членами ГЭК и экс- пертами ДЭ	нальной документации. Понимание участников общения	при собеседовании с членами ГЭК во время защиты дипломного проекта (работы) и экс- пертами при выполне- нии заданий demonstra- ционного экзамена

4.3. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший ОП, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК):

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>ВПД.1 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</i>	
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	<p>Практический опыт: Практический опыт: - сканирования физических объектов; - применения измерительных инструментов; - проверки соответствия готовых изделий техническому заданию;</p> <p>Умения: - выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; - осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; - производить подготовку объекта к сканированию; - выбирать средства измерений; - определять уровень детализации при сканировании и полигонизации; - измерять и контролировать параметры изделий с применением контрольно-измерительных приборов и инструментов; - сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; - оценивать точность оцифровки;</p> <p>Знания: - устройства для трехмерного сканирования и области их применения; - принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; - методы трехмерного сканирования объектов; - правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования; - требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках; - виды, методы, объекты и средства измерений;</p>
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели	<p>Практический опыт: - работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); - разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; - подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок</p> <p>Умения: - выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами</p>

изделий.	<p>на основании их функциональных возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия; - выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования; - осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы проекционного черчения; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - виды, методы и средства измерений; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - назначение основных компонентов систем автоматизированного проектирования; - возможности и методы практического применения программных средств систем автоматизированного проектирования; - методика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; - проверять и исправлять ошибки в трехмерных моделях; - выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; - выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений; - осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; - создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготов-

	<p>ления посредством аддитивных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; - требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга; - методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; - способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей; - способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; - методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы
<p>ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; - читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проекционного черчения; - приемы выполнения геометрических построений; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - принципы нанесения размеров; - порядок и последовательность детализирования сборочных чертежей; - правила нанесения допусков, посадок, параметров шероховатости поверхности, геометрических отклонений формы и расположения поверхностей на чертежах при детализировке; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
<p><i>ВПД.2 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства</i></p>	

ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие исходного материала для изготовления изделий аддитивного производства предъявляемым технологическим требованиям по химическому составу и форме; - снимать данные о текущем значении расхода исходного материала с датчиков аддитивных установок
	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - порядок контроля расхода исходного материала в аддитивном производстве; - методика проверки исходных материалов для использования в аддитивных установках; - типы материалов, используемых в качестве исходных для аддитивного производства; - виды форм и состояний исходного материала для аддитивного производства
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - подготовки аддитивных установок к запуску; - подготовки и загрузки рабочих материалов; - контроля процесса создания изделия на аддитивной установке;
	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять предпусковую калибровку и послеэксплуатационную чистку оборудования; - загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу); - выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; - извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - принципы формообразования в аддитивном производстве; - типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза; - виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза; - назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; - технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; - конструкции аддитивных установок; - порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке; - правила безопасной эксплуатации аддитивных установок;
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологиче-	Практический опыт: <ul style="list-style-type: none"> - управления процессами аддитивного производства; - организации работы участка аддитивного производства Умения: <ul style="list-style-type: none"> - рационально организовывать рабочие места, определять задачи

<p>ский процесс на участках с аддитивными установками</p>	<p>для исполнителей, обеспечивать их предметами и средствами труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; - оптимизировать загрузку оборудования; - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач; - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; - определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - проводить инструктаж по технике безопасности; - защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок; - нормативная документация, регулирующая технологические процессы аддитивного производства; - основы организации производства, мотивации и управления персоналом; - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе; - правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
<p>ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля технологического процесса аддитивной установки <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; - анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; - выявлять нарушение параметров технологического процесса; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины брака, дефектов изделий; - методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках; - проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; - принципы функционирования автоматизированных систем управления технологическим процессом; - состав и принцип работы мехатронных модулей; - типы привода (электрический, гидравлический, пневматиче-

	ский); - типы и назначение датчиков
ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, установок и аппаратов механической обработки, ручного инструмента; - проверки соответствия готовых изделий технической документации с применением измерительных инструментов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами аддитивных технологий; - выявлять дефекты изделий; - анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; - анализировать причины дефектов изделий; - определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять оптимальные методы контроля качества; - осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; - использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала; - методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий; - причины брака, дефектов изделий; - технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескоструйной обработки; - правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; - проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля;

	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - проводить электроизмерения; - читать принципиальные электрические схемы устройств/установок <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов; - конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов; - устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, - признаки наличия ошибок при изготовлении изделий на аддитивных установках, методы их выявления; - алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; - приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; - электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; - правила электробезопасности; - профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии
<p>ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения операций технического обслуживания аддитивных установок <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - менять сменные элементы аддитивных установок; - проводить смазку/ зарядку/ заправку аддитивных установок специальными жидкостями и газами; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять технологическую документацию <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; - элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; - регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; - методы повышения долговечности оборудования; - приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности

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

<p>ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования технологических маршрутов изготовления деталей и технологических операций; - разработки технологической документации; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать документацию стандартного изделия аддитивного производства; - анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения; - работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM); системами автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP) - проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства; - выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса; - разрабатывать и оформлять технологическую документацию; - осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - правила технической эксплуатации и порядок работы на технологическом, измерительном и исследовательском оборудовании организации; - основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий; - взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса; - влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий; - порядок согласования технологической документации, методы разработки технологических процессов и технологической документации; - методы абразивной резки, шлифования, полирования и травления материалов, применяемых в постобработке изделий, изготовленных методами аддитивных технологий; - приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
<p>ПК 3.2. Проектировать операции адди-</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования операций аддитивного производства; - оформления технологической документации на операции аддитивного производства;

<p>тивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; - разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначать оптимальные технологические режимы; - выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; - использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации; - оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделий аддитивного производства <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия; - устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала
<p>ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации; - осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; - разрабатывать управляющие программы; - читать конструкторскую и технологическую документацию; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; - критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - влияние параметров технологических режимов на качество получаемых изделий; - причины брака, дефектов изделий;

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (квалификация: техник-технолог) представлен в *Приложении 1*.

Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная программа по специальности СПО предусматривает:

- дисциплины (модули);
- практику;
- государственную итоговую аттестацию.

Образовательная программа включает циклы:

- социально-гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл.

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть). Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы. Вариативная часть образовательной программы объемом не менее 30 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются Колледжем.

Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной про-
-------------------------------------	----------------------------

	граммы в академических часах
Дисциплины (модули)	Не менее 2052
Практика	Не менее 900
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	4464
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах образовательной программы выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с формой, определяемой образовательной организацией, и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности». Общее количество часов 550.

Дисциплина «Физическая культура» должна способствовать формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Общий объем дисциплины "Физическая культура" составляет 182 академических часа.

Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов в период теоретического обучения (обязательной части циклов ОП).

При формировании образовательной программы Колледжем предусмотрено включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нару-

шений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Поэтому в УП включены следующие дисциплины:

- для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья;
- Основы исследовательской и проектной деятельности/ Основы исследовательской деятельности;
- Эффективное поведение на рынке труда/Психология личности и профессиональное самоопределение.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Материаловедение», «Теплотехника», «Процессы формообразования в машиностроении», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов», «Основы мехатроники», «Технологическое оборудование», «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)», «Охрана труда».

Профессиональный цикл состоит из 4 профессиональных модулей. В состав профессиональных модулей входят междисциплинарные курсы.

Вариативная часть представлена в объеме 1248 часов, которые используются на введение новых дисциплин и углубление изучения дисциплин определенных стандартом.

Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются образовательным учреждением в объеме 100 часов на каждый учебный год. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные).

Наименование цикла/дисциплины	Обязательная часть образовательной программы	Вариативная часть образовательной программы
Общеобразовательный цикл	1476	
Русский язык		
Литература		
Иностранный язык		
Математика		
Информатика		
История		
Обществознание		
География		
Физика		
Химия		
Биология		
Физическая культура		

Основы безопасности и защиты Родины		
Основы шахматной игры		
Основы исследовательской и проектной деятельности/ Основы исследовательской деятельности		
Индивидуальный проект		
Социально-гуманитарный цикл	426	124
История России	34	44
Иностранный язык в профессиональной деятельности	180	4
Безопасность жизнедеятельности	68	
Физическая культура/адаптивная физическая культура	112	70
Основы финансовой грамотности	32	6
Общепрофессиональный цикл	720	846
Математика	54	24
Информатика	54	8
Инженерная графика	72	54
Электротехника и электроника	54	28
Техническая механика	36	50
Материаловедение	54	96
Теплотехника	36	34
Процессы формообразования в машиностроении	72	36
Метрология, стандартизация и сертификация	54	20
Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	54	40
Основы мехатроники	42	90
Технологическое оборудование	48	94
Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	54	88
Охрана труда	36	4
Черчение		52
Эффективное поведение на рынке труда/Психология личности и профессиональное самоопределение		36
Основы предпринимательской деятельности		64
Введение в специальность		28
Профессиональный цикл	1734	398
<i>Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</i>	504	36
Средства оцифровки реальных объ-		

ектов		
Методы создания и корректировки электронных моделей		
Учебная практика		
Производственная практика		
Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	798	36
Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		
Ведение технологического процесса на аддитивных установках		
Техническое обслуживание аддитивных установок		
Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		
Учебная практика		
Производственная практика		
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных установок	432	36
Операции аддитивного производства и управляющие программы аддитивных установок		
Учебная практика		
Производственная практика		
Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего (16045 Оператор станков с программным управлением)		290
Технология изготовления деталей		
Учебная практика		
Производственная практика		
ГИА	216	
Итого	3168	1368
Всего	5940	

Практика является обязательным разделом ОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение) – 13 недель и производственная практика – 16 недель. Всего 29 недель.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных

модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных руководителем организации, в которой обучающийся проходил практику.

Исходными документами для разработки учебного плана по специальности являются Федеральный государственный образовательный стандарт, примерная основная образовательная программа по специальности, программы учебных дисциплин (модулей), программы всех видов практик.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

Продолжительность учебной недели – 6 дней. Продолжительность занятия 45 минут, занятия группируются парами. Общая продолжительность – 90 минут.

Оценка качества освоения образовательной программы включает:

- текущий контроль знаний;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно (*Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации*) и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и приобретенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются Колледжем самостоятельно.

Фонд оценочных средств для государственной (итоговой) аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Итоговой формой контроля по профессиональному модулю является экзамен (м.б. квалификационный), который проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ОП» ФГОС.

Общее количество экзаменов в каждом учебном году в процессе промежуточной аттестации не превышает 8, а количество зачетов – 10. В указанное количество не входят зачеты по физической культуре.

Учебная практика в объеме 468 часов реализуется по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС.

Производственная практика (по профилю специальности) реализуется в объеме 576 часов.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)

Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Содержание заданий демонстрационного экзамена должно соответствовать результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Содержание, объем и структура выпускной квалификационной работы определены в Положении о государственной (итоговой) аттестации выпускников.

На основе утвержденного учебного плана ежегодно составляется график учебного процесса, расписание занятий, текущей и итоговой аттестации.

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. (*Приложение 2*).

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.3.2. Рабочая программа воспитания представлена в **Приложении 3**.

5.4. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в **Приложении 3**.

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, приведены в Приложении 5 к ОП.

5.6 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательной программы 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 работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 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) работодателя на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.7 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА. Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме: защита дипломного проекта (работы) и демонстрационный экзамен, который включается в выпускную квалификационную работу. Про-

грамма ГИА включает общие сведения; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 6.

Процедура демонстрационного экзамена включает решение конкретных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

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

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому оснащению 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 рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Социально-экономических и гуманитарных дисциплин

Иностранного языка

Математики

Информатики

Инженерной графики

Электротехники и электроники

Мехатроники и автоматизации

Технологии машиностроения

Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Воспитательной и самостоятельной работы.

Лаборатории:

Метрологии и стандартизации

Мехатроники и автоматизации;

Технической механики

Материаловедения

Лаборатория бесконтактной оцифровки

Электротехники и электроники

Мастерские:

Слесарная

Участок аддитивных установок

Участок механообработки

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности).

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Оснащение лабораторий и мастерских определяется образовательной организацией и конкретизируется образовательной программой в зависимости от отраслевой направленности.

Минимально необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Метрологии и стандартизации»

рабочие места по количеству обучающихся;

измерительные инструменты и приборы (комплекты инструментов на каждое рабочее место):

линейки измерительные;

угломеры;

штангенциркули;

штангенглубиномеры;

индикаторный нутромер;

набор концевых мер длины;

набор калибров;

набор микрометрических инструментов, в том числе рычажная скоба;

рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Лаборатория «Технической механики»

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

Лаборатория «Материаловедения»

микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат);
цифровая камера для микроскопа;
шлифовально-полировальный станок;
весы лабораторные;
разрывная машина для определения механических характеристик материала;
цифровой твердомер;
рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Лаборатория «Электротехники и электроники»

стенд "Электротехника и основы электроники";
моноблок "Электрические цепи";
моноблок "Основы электроники";
моноблок "Электромеханика";
модуль "ввода/вывода";
цифровой фототахометр;
электромашинный агрегат;
персональный компьютер;
лабораторные столы;
комплект соединительных проводов и кабелей питания;
комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике;
рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

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

3D-сканер ручной (1 шт. на 3 обучающихся) и программное обеспечение, поставляемое в комплекте с 3D-сканером;
оптическая/лазерная установка оцифровки (1 шт. на 3 обучающихся);
контактная контрольно-измерительная машина (1 шт. на группу) или контактный щуп (1 шт. на 2 обучающихся);
штангенциркуль (цифровой);
линейка металлическая;
мультимедиа проектор;
персональный компьютер, оснащенный графическим ядром, оптимизированным для работы с трехмерными графическими объектами. (на каждого обучающегося);

операционная система MS Windows7 и выше;
программное обеспечение для работы с трехмерными графическими объектами;
программа для обработки моделей в STL-формате;
монитор с диагональю не менее 24 дюйма;
рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

Мастерская слесарная

верстак с тисками;
правильная плита;
кернер;
чертилка;
призма для закрепления цилиндрических деталей;
угольник;
угломер;
линейка;
штангенциркуль;
штангенглубиномер;
наборы радиусных шаблонов для радиусов от 1 мм до 25 мм;
набор резьбовых шаблонов для определения номинального шага метрической резьбы;
набор калибров-пробок резьбовых для контроля метрической резьбы;
молоток;
пинцет;
бокорезы;
набор шестигранников;
набор влагостойкой шлифовальной бумаги зернистость (80-1000);
шлифовальные губки влагостойкие зернистость (80-1000);
надфили;
зубило;
набор свёрл;
набор фрез;
ножницы по металлу;
ножовка по металлу;
нож столярный;
набор метчиков и плашек;
набор зенковок;
комплект напильников;
станок сверлильный настольный;
фрезерно-гравировальный станок;
заточной станок;
шуруповерт.

Мастерская «Участок аддитивных установок»

мультимедиа проектор;
интерактивная доска;

3D- принтер FDM-типа (расплавление пластиковой нити) (1 шт. на 2 обучающихся);
фотополимерные установки (1 шт. на 3 обучающихся);
установка лазерного спекания порошкового пластика 1 шт.;
установка лазерного плавления металлического порошка 1 шт.;
расходные материалы для вышеперечисленных установок, в т.ч. полиамидный и металлические порошки, пластиковая нить PLA / ABS и пр.;
настольное вытяжное устройство;
пылесос промышленный;
персональный компьютер и комплектующие персонального компьютера.

Мастерская «Участок механообработки»

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

6.1.2.3. Требование к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Профессионалы и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Профессионалы по соответствующим компетенциям или аналогов этого оборудования.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитар-

ным и противопожарным правилам и нормам.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, Ракетно-космическая промышленность, производство машин и оборудования, электронного и оптического оборудования, Судостроения, Автомобилестроения, Авиастроения, Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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 в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, Ракетно-космическая промышленность, производство машин и оборудования, электронного и оптического оборудования, Судостроения, Автомобилестроения, Авиастроения, Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 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 %.

6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по 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 специально-

стей, 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».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

6.4. Характеристика социокультурной среды образовательной организации

В ГПОУ ЯО Ярославский колледж управления и профессиональных технологий создается социокультурная среда, необходимая для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех участников образовательного процесса к общению; используются социально-активные и рефлексивные методы обучения и технологии социокультурной адаптации.

В колледже функционирует Студенческий совет, целью которого является:

- вовлечение как можно большего числа студентов в активную деятельность колледжа, а так же координация деятельности администрации и студенческого самоуправления по формированию и проведению в жизнь государственной молодежной политики, направленной на решение проблем студенческой молодежи;
- развитие всесторонней интересной и полезной студенческой жизни для полноценной реализации личности;
- организация системной работы по совершенствованию механизмов студенческого самоуправления на уровне студенческой группы, курса, колледжа.

Обучающиеся могут заниматься в творческих объединениях, таких как: Творческое объединение «Ключевой кадр», Творческое объединение «Интерпресс», Кружок 3D-моделирования, Кружок декоративно-прикладного искусства, Студия «Батик», Литературная гостиная и др.

Колледж содействует трудоустройству выпускников. Для обеспечения большей социальной мобильности выпускников и их востребованности на рынке труда выпускники должны овладеть универсальными и предметно-специализированными компетенциями, для формирования которых в колледже

создаются все условия.

Испытать себя, применить свои знания, умения и навыки обучающиеся могут, приняв участие в чемпионате профессионального мастерства «Профессионалы». В России этот конкурс проводится по международным стандартам, правилам и заданиям, что позволяет отправлять российскую команду на международные соревнования. Участие в конкурсе предоставляет неограниченный доступ к базам данных по лучшим практикам образования и трудоустройства в мире.

Конкурс проводится в целях профессиональной ориентации, мотивации, социализации, повышения уровня профессиональной подготовки и конкурентоспособности обучающихся на рынке труда. Главной задачей конкурса является помощь в трудоустройстве.

6.5. 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 возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Учебный план

2. План учебного процесса				15.02.09 Аддитивные технологии																													
Индекс	Наименование циклов,предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации (ДЗ-диф.зачет, 3-зачет, Э-экзамен, Эк-экзамен комплексный, К-курсовая работа, ЗП-защита проекта, Др-другие)								Объем образовательной программы в академических часах								Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час.в семестр)															
										Общий объем образовательной программы	в т.ч. в форме практической подготовки	самостоятельная работа, ИП	Объем аудиторной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем																				
													в т.ч. по дисциплинам и МДК								консультации	по видам практики	промежуточная аттестация										
													всего	теоретические занятия, уроки	лабораторные и практические занятия	курсовая работа (проект)																	
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем												
		1	2	3	4	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Итого час/нед (с учетом всех видов работ в период обучения по циклам)																		36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00						
Итого час/нед (аудиторных с учетом консультаций в период обучения по циклам)																		35,06	35,17	35,53	34,75	35,76	34,80	35,76	35,92								
ОП	Общеобразовательный цикл	0	/	11	/	5				1476	0	36	1398	658	740	0	18	0	24	604	788	84	0	0	0	0	0						
	всего по видам учебных занятий									1440	0		1378	654	724	0	18	0	24	588	768	84	0	0	0	0	0						
ОУП	Общие учебные предметы	0	/	10	/	5				1388			1346	648	698		18		24	540	764	84											
ОУП.01	Русский язык	Э	,		,					78			72		72		2		4	72													
	консультация														72					2													
	промежуточная аттестация																			4													
ОУП.02	Литература		,	ДЗ	,					108			108	48	60					18	90												
	консультация														60																		
	промежуточная аттестация																																
ОУП.03	Иностранный язык	ДЗ	,	ДЗ	,					110			110		110					46	64												
	консультация																																
	промежуточная аттестация																																
ОУП.04	Математика	ДЗ	,	Э	,					278			268	154	114		4		6	114	154												
	консультация														114					4													
	промежуточная аттестация																			6													
ОУП.05	Информатика		,	Э	,					132			124	50	74		4		4	52	72												
	консультация														74					4													
	промежуточная аттестация																				4												
ОУП.06	История		,	ДЗ	,					136			136	94	42					56	80												
	консультация														42																		
	промежуточная аттестация																																
ОУП.07	Обществознание					ДЗ				72			72	52	20						32	40											
	консультация														20																		
	промежуточная аттестация																																

ОУП.08	География			ДЗ						44			44	30	14												
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
ОУП.09	Физика	ДЗ	Э							152			142	102	40		4		6	62	80						
	консультация																				4						
	промежуточная аттестация																				6						
ОУП.10	Химия		Э							92			84	62	22		4		4	14	70						
	консультация																				4						
	промежуточная аттестация																				4						
ОУП.11	Биология	ДЗ	,	,	,	,	,	,	,	40			40	24	16					40							
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
ОУП.12	Физическая культура	З	,	ДЗ	,	,	,	,	,	78			78		78					32	46						
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	,	ДЗ	,	,	,	,	,	,	68			68	32	36					28	40						
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
ДУП	Дополнительные учебные предметы	0	/	0	/	0				32	0	0	32	6	26	0	0	0	0	32							
ДУП.01	Основы шахматной игры	Зк	,	,	,	,	,	,	,	32			32	6	26					32							
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
УПВ	Учебные предметы по выбору	0	/	1	/	0				56		36	20	4	16	0	0	0	0	16	4						
УПВ.01	Основы исследовательской и проектной деятельности/ Основы исследовательской деятельности		ДЗ	,	,	,	,	,	,	20			20	4	16					16	4						
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
ИП	Индивидуальный проект		ДЗ(ЗП)							36		36	36							16	20						
Объем образовательной программы		1	/	23	/	15				4464		80	4308	1360	1578	56	32		62	8	76	528	864	612	900	612	864
всего по видам учебных занятий										4384		26	4092	956	1048	22	16		32	8	76	520	834	608	870	608	862
СГЦ.00	Социально-гуманитарный цикл	0	/	6	/	0	/			550	0	16	534	100	434	0	0	0	0	0	0	132	170	68	96	48	36
всего по видам учебных занятий										534			534	100	434							126	160	68	96	48	36
СГЦ.01	История России		,	,	,	,	,		ДЗ	78		16	62	46	16							26	36				
	самостоятельная работа																				6	10					
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
СГЦ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		,	,		ДЗ	,		ДЗ	184			184		184							34	44	26	38	24	18
	самостоятельная работа																										
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										
СГЦ.03	Безопасность жизнедеятельности		,	,		ДЗ	,			68			68	32	36							32	36				
	самостоятельная работа																										
	консультация																										
	промежуточная аттестация																										

СПЦ.04	Физическая культура/адаптивная физическая культура				3		3		3		3		3		3		182			182			182									34	44	26	36	24	18
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
СПЦ.05	Основы финансовой грамотности																38			38	22	16												16	22		
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.00	Общепрофессиональный цикл	1	/	13	/	8											1566		26	1492	856	614	22	16			32	8	20	356	474	204	334	154	16		
всего по видам учебных занятий																	1540		26	1492	856	614	22	16			32	8	20	354	474	204	310	154	16		
ОПЦ.01	Математика				Э												78		2	70	26	44		2			4				70	2					
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.02	Информатика																62			62	20	42											62				
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.03	Инженерная графика																126			120	6	114		2			4				56	64					
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.04	Электротехника и электроника																82			82	64	18									34	48					
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.05	Техническая механика				Э												86			80	52	28		2			4				80						
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.06	Материаловедение																150			144	124	20		2			4				50	94					
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.07	Теплотехника																70		2	62	52	10		2			4							62			
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.08	Процессы формообразования в машиностроении																108			108	78	30											76	32			
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
ОПЦ.09	Метрология, стандартизация и сертификация																74			68	34	34		2			4				32	36					
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				
63 ОПЦ.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов																94		2	86	56	30		2			4					34	52				
	самостоятельная работа																																				
	консультация промежуточная аттестация																																				

ОПЦ.11	Основы мехатроники								ДЗ		ДЗ			132			132	78	54								62	70			
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
ОПЦ.12	Технологическое оборудование								ДЗ		ДЗ			142			142	104	38							44	56	42			
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
ОПЦ.13	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)									Э				142		20	116	64	30	22	2		4				42	74			
	курсовая работа										К																22				
	самостоятельная работа																										20				
	консультация																										2				
	промежуточная аттестация																										4				
ОПЦ.14	Охрана труда								ДЗ					40			40	30	10								40				
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
ОПЦ.15.B	Черчение								ДЗ					52			52	14	38						20	32					
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
ОПЦ.16.B	Эффективное поведение на рынке труда/Психология личности и профессиональное самоопределение										ДЗ			36			36	16	20									36			
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
ОПЦ.17.B	Основы предпринимательской деятельности												ДЗ	64			64	34	30									48	16		
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
ОПЦ.18.B	Введение в специальность		3											28			28	4	24					8	20						
	самостоятельная работа																														
	консультация																														
	промежуточная аттестация																														
Итого	Профессиональный цикл	0 / 4 / 7												2132		38	2066	404	530	34	16	0	30		56	40	220	340	470	410	596
всего по видам учебных занятий														2094		38	2066	404	530	34	16		30		56	40	200	336	464	406	594
ПМ.01	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	0 / 1 / 2											540	0	24	508	70	184	34	4	0	8		56	40	220	224				
МДК.01.01	Методы создания и корректировки электронных моделей													180		20	154	16	104	34	2		4		56	40	58				
	курсовая работа																									34					
	самостоятельная работа																									20					
	консультация																									2					
	промежуточная аттестация																									4					

[illegible]

ПМ.04	Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего (16045 Оператор станков с программным управлением)	0	/	1	/	1	290	0	2	286	50	50	0	2	0	6						290		
МДК.04.01	Технология изготовления деталей		,		,		104		2	100	50	50		2								100		
	самостоятельная работа																					2		
	консультация																					2		
	промежуточная аттестация																							
	Квалификационный экзамен		,		,		6			6						6						6		
УП.04.	Учебная практика		,		,		72			72												72		
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)		,		,		108			108												108		
Объем образовательной программы, всего		1 / 34 / 20					5940	0	116	5706	2018	2318	56	50	0	86	612	864	612	864	612	900	612	864
ГИА	Государственная итоговая аттестация						216			216														216
Консультации на учебную группу из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы СОО для лиц, обучающихся на базе ООО Государственная (итоговая) аттестация Дипломная работа Защита дипломной работы с _____ по _____ Демонстрационный экзамен										Всего	дисциплин и МДК						612	864	612	792	468	684	432	396
											учебной практики						0	0	0	72	72	108	108	72
											производст. практики						0	0	0	0	72	108	72	396
											преддипл. практика						0	0	0	0	0	0	0	
											экзаменов						1	4	2	4	1	4	1	3
											дифф. зачетов						4	5	3	6	4	6	2	4
											зачетов						0	1	0	0	0	0	0	0

Календарный учебный график
по программе подготовки специалистов среднего звена

1 Календарный учебный график																																																					
Курс	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
	1-7	8-14	15-21	22-28	29 сен - 5 окт	6-12	13-19	20-26	27 окт - 2 ноя	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29 дек - 4 янв	5-11	12-18	19-25	26 янв - 1 фев	2-8	9-15	16-22	23 фев - 1 мар	2-8	9-15	16-22	23-29	30 мар - 5 апр	6-12	13-19	20-26	27 апр - 3 май	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29 июн - 5 июл	6-12	13-19	20-26	27 июл - 2 авг	3-9	10-16	17-23	24-31	
1																																																					
2																																																					
3																																																					
4																																																					

Обозначения:

Обучение по дисциплинам и междисциплинарным

::

Промежуточная аттестация

=

Каникулы

У

Учебная практика

8

Производственная практика (по профилю специальности)

X

Производственная практика (преддипломная)

Δ

Подготовка к ГИА

III

ГИА

*

Неделя отсутствует

УТВЕРЖДАЮ
с изменениями
Директор ГПОУ ЯО
ЯКУиПТ
 _____ **М.В. Цветаева**
 " ____ " _____ 2025 г.
 приказ № _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Дата изм.	Наименование документа	Было	Изменено	Подпись ли- ца, внесшего изменения
	01.09. 2025	ОП СПО	5940	нет	