краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский техникум промышленного сервиса»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Красноярского техникума
промышленного сервиса
_____И.А.Магомедова
Приказ № _____ от
«____» _____ 20__ г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

профессиональной подготовки специалистов среднего звена
по специальности
среднего профессионального образования
15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 г.10 мес.
На базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Содержание

1. Общие положения	
1.1. Нормативные правовые основы разработки образовательной программы	4
1.2. Принципы и подходы к формированию основной профессиональной образовательной программы	5
2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	5
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.	
3.1. Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке образовательной программы	5
3.2. Осваиваемые виды деятельность	8
4. **Планируемые результаты освоения образовательной программы**	
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3 Матрица компетенций выпускника	24
4.3.1.Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО	28
5. Структура и содержание образовательной программы	
5.1. Учебный план	58
5.2. Календарный учебный график	59
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	59
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	59
5.5. Практическая подготовка	60
5.6. Государственная итоговая аттестация	60
6. Организационно-педагогические условия. Система условий реализации образовательной программы	
6.1.Материально-техническое обеспечение	60
6.2.Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии	65
6.3. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	66
6.4.Учебно-методическое обеспечение	66
6.5. Информационно-методические условия	66
6.6. Кадровое обеспечение	67
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	

1.Общие положения

1.1. Нормативные правовые основы разработки образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 г. N 444 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01.07.2022, регистрационный № 69122);
- Примерной образовательной программой «Профессионалитет» среднего профессионального образования подготовки специалистов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом федерального учебно – методического объединения в системе СПО по УГПС 15.00.00 Машиностроение от 22.11.2024 г. № 6. Зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ. Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024.
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022 г., регистрационный № 70167);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211);
- Приказом Минобрнауки России от 05 августа 2020 г. № 390 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года № 437н об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 года № 238н об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 368н об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года № 435н об утверждении профессионального стандарта Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июля 2021 года № 505н об утверждении профессионального стандарта «Фрезеровщик»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 года № 469н об утверждении профессионального стандарта «Слесарь – сборщик летательных аппаратов»;

- Уставом краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Красноярский техникум промышленного сервиса»

1.2. Принципы и подходы к формированию основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа состоит из четырех взаимосвязанных частей: общеобразовательного цикла, обеспечивающего получение обучающимися среднего общего образования, социально-гуманитарного, профессионального циклов, обеспечивающего получение квалификации техник-технолог.

По завершению профессионального модуля ПМВ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих обучающиеся получают квалификацию: фрезеровщик

По завершению профессионального модуля ПМВ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих обучающиеся получают квалификацию: слесарь-сборщик летательных аппаратов.

Основная профессиональная образовательная программа формируется в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ФГОС СПО и с учетом индивидуальных особенностей, потребностей, запросов обучающихся и их родителей (законных представителей) при получении среднего общего образования и среднего профессионального образования, включая образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
техник-технолог

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, предусматривающей получение квалификации техник-технолог - 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3года 10 месяцев;

срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев

Основная профессиональная образовательная программа содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативная). Выделение обязательной и вариативной части проводилось в общеобразовательном цикле в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а в профессиональном цикле в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Обязательная часть профессионального цикла в полном объеме выполняет требования ФГОС СПО и составляет 1716 часов (59 % от общего объема профессионального цикла), а вариативная часть - 1296 часов (41 % от общего объема профессионального цикла). Вариативная часть образовательной программы направлена на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников: Ракетно-космическая промышленность, Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.1. Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке образовательной программы

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 431н "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФА/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ ТФ А/02.2Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
			ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.2Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ ТФ В/02.2Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
2	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

		управлением»		
3	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФА/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений ТФА/02.4Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
			ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/01.5 Проектирование простых станочных приспособлений
4	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь механосборочных работ»	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов ТФ А/03.2Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
5	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73595)	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства ТФ А/02.4Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
6	40.159 Специалист по аддитивным	Приказ Министерства труда и социальной	ОТФ А Обеспечение производства	ТФ А/01.4Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий

	технологиям	защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессиональног о стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»	изделий методами аддитивных технологий	аддитивного производства ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
7	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н "Об утверждении профессиональног о стандарта «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий ТФ А/02.4Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
8	32 010 Слесарь-сборщик летательных аппаратов	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 г. N 469н	ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	ТФ А/01.2 Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов ТФ А/02.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов ТФ А/03.2 Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов ТФВ/01.3 Сборка узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям ТФВ/02.3 Сборка узлов летательных аппаратов по разметке ТФВ/03.3 Сборка узлов летательных аппаратов по базовой поверхности
9	40.021 Фрезеровщик	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации *от* 26.07.2021 № 505н	ОТФ А Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету ОТФ В Изготовление	А/01.2 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету А/02.2 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му

			на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12 - 14-му квалитету	квалитету В/01.3 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету В/02.3 Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету В/03.3 Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности В/04.3 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12 - 14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности

3.2. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Фрезеровщик	ПМВ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Фрезеровщик
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь – сборщик летательных аппаратов	ПМВ 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь – сборщик летательных аппаратов

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определена образовательной организацией в объеме 1440 часов, что составляет 55% от профессионального цикла образовательной программы.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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; составить план действия; определить 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)	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; Структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; Использовать различные цифровые средства для	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.

	решения профессиональных задач.	
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	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	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 команде	Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	Описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Значимость профессиональной деятельности по специальности; Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения; Принципы бережливого производства; Основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	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.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Особенности произношения; Правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. **Профессиональные компетенции**

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, Разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, Анализировать технологичность изделий, Оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, Служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, Понятие технологического процесса и его составных элементов
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Определять виды и способы получения заготовок, Оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, Определять тип производства	Виды и методы получения заготовок, Порядок расчёта припусков на механическую обработку
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	Проектировать технологические операции, анализировать и Выбирать схемы базирования, Выбирать методы обработки поверхностей	Порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, Типовые технологические процессы изготовления деталей машин, Основы автоматизации технологических процессов и производств
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования	Выбора способов базирования и средств технического оснащения	Выбирать технологическое оборудование и технологическую	Классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов

заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	процессов изготовления деталей машин	оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	технологических баз, инструменты и инструментальные системы; Классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; Классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, Способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, Методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;	Оформлять технологическую документацию, Использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	Основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, Принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, Методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий

ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве			
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, Применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением	Использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, Заполнять формы сопроводительной документации, Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали	Порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, Назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	Выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, Разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, Переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, Переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве	Виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, Порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство,	Осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, Производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением,	Методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, Основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, Мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания

	Контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;	Корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, Выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, Проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, Анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, Вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, Контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства	металлорежущего и аддитивного оборудования, Конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			
ПК 3.1. Разрабатывать технологический	Проведения анализа технических условий на изделия и проверки	Анализировать технические условия на сборочные изделия,	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок

процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	сборочных единиц на технологичность	Проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, Применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, Разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, Рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, Учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, Определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, Организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;	проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;	Выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, Выбирать приемы	Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, Правила и порядок разработки

		сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, Выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, Выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;	технологического процесса сборки изделий, Алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, Специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, Подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Разработки технологических процессов и технологической документации Сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;	Использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, Соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, Применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, Проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением	Методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, Виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, Технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, Порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, Структуру технически обоснованных норм

		систем автоматизированного проектирования, Осуществлять техническое нормирование сборочных работ, Рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;	времени сборочного производства;
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений Выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	Обеспечивать точность сборочных размерных цепей, Осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, Выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, Осуществлять установку машин на фундаменты, Проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, Соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;	Правила разработки спецификации участка
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска	Контроля качества готовой продукции механосборочного производства, Проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, Выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;	Контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, Предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, Выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого	Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, Причины выпуска сборочных единиц низкого качества, Основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, Требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы

продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению		качества, Обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, Определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;	проверки качества сборки;
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Разработки планировок цехов;	Выбирать транспортные средства для сборочных участков, Размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, Осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;	Принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, Методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства			
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, Определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;	Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, Оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительного инструмента и приспособления, применяемых для обеспечения точности функционирования	Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, Виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;

		металлорежущего и аддитивного оборудования;	
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, Выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;	Обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;	Нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, Методы наладки оборудования;
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;	Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	Основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, Проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;	Выполнять расчеты, связанные с наладкой работой металлорежущего и аддитивного оборудования, Оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;	Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, Средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве			
ПК 5.1 Планировать и	Планирования и нормирования	Организации производственного	Основы производственного менеджмента,

осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, Применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, Решении конфликтных ситуаций;	процесса, позволяющего увеличить производительность труда, Определять потребность в персонале для организации производственных процессов;	методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, Основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, Методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;	Оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, Формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, Рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;	Основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, Основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, Виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, Виды автоматизированных систем управления и учета, Правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции	Контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения,	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, Определять потребность в	Факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, Методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;

низкого качества	Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;	развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;	
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, Обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства;	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;	Правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, Эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
ПМВ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Фрезеровщик			
ПКВ 6.1. Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места	Выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика Подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием	Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности Устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов

		измерительный инструмент	
ПКВ 6.2. Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности	Определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием Осуществления технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой Фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
ПКВ 6.3 Осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и	Осуществления контроля простых деталей с точностью размеров по 10-11- му квалитету и деталей средней сложности с точностью размеров по 12-14- му квалитету	Осуществлять контроль деталей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ

деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности			
ПМВ 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Слесарь – сборщик летательных аппаратов			
ПКВ. 7.1 Выполнение разметки, сборки и установки отдельных узлов летательных аппаратов	Подготовки слесарных и измерительных инструментов; Выполнения несложных слесарных операций с применением простого сборочного инструмента; Установки болтов по подготовленным отверстиям; Крепления деталей летательных аппаратов крепежными элементами; Сборки простых шарнирных соединений; Установки и крепления косынок, книц, уголков, кронштейнов, фитингов, рычагов; Сборки, подгонки по месту и установки крышек люков; Внестапельной сборки элементов каркаса;	Оценивать исправность слесарных инструментов; Применять слесарный инструмент для выполнения слесарно-сборочных работ; Применять средства измерения и контроля; Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии;	Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей Порядок сверления отверстий при выполнении слесарно-сборочных работ Порядок выполнения несложных слесарно-сборочных работ при подгонке по месту конструктивных элементов летательных аппаратов Порядок выполнения сборочных операций при внестапельной сборке конструктивно-силовых элементов каркаса Правила рациональной организации труда на рабочем месте

			Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
ПКВ 7.2. Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов.	Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов; Сверление отверстий, в том числе глухих; Разметки контуров деталей по шаблону; Нарезание резьбы в деталях и сборочных единицах; Слесарная обработка деталей;	Выполнять основные слесарные операции по обработке металлов: резка ножовкой, опиловка, обработка наждачным полотном, удаление задиров и забоин, сверление отверстий, зачистка заусенцев, притуплению острых кромок; Сверлить отверстия по шаблону в элементах каркаса, с выводом отверстий на обшивку;	Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарных работ Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей Правила чтения конструкторской и технологической документации Правила и последовательность выполнения слесарных работ Виды и причины дефектов при выполнении слесарных работ Основы слесарного дела в объеме выполняемых работ

			Правила рациональной организации труда на рабочем месте Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
ПКВ 7.3.Выполнение демонтажа и разборки узлов летательных аппаратов.	Демонтаж узлов летательных аппаратов, закрепленных с помощью болтов, винтов, замков; Демонтаж навесных агрегатов летательных аппаратов, с одновременным снятием качалок, тяг, системы управления; Демонтаж трубопроводов пневматической системы и агрегатов управления летательных аппаратов.	Выполнять демонтаж узлов и агрегатов легких летательных аппаратов; Выполнять разборку узлов и агрегатов легких летательных аппаратов.	Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов Технологические процессы сборки и разборки узлов и агрегатов летательных аппаратов Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов Правила чтения конструкторской и технологической документации Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах,

			параметрах шероховатости поверхностей Правила рациональной организации труда на рабочем месте Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта[1]	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.222	ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность			ТФ А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном

[1]Указывается код профессионального стандарта из п.3.2 ПОП-П СПО

	технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве			станке с ЧПУ
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин		ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудованияПК 2.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
ВД 3 Разработка и реализация технологических	ПК 3.4Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного	40.200	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных	ТФ А/01.2Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных

процессов в механосборочном производстве безопасности	производства		изделий	изделий
	ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства			ТФ А/02.2Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
	ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению			ТФ А/03.2Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.2Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию			ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.1Осуществлять диагностику	40.159Обеспечен	ОТФ А	ТФ А/01.4Выполнение

	неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	ие производства изделий методами аддитивных технологий		несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства
	ПК 4.1Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования			ТФ А/02.4Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства
ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.052	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	 ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
	ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.3 Контролировать качество	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий

	продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		изделий	
	ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства ПК 5.2Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения			ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия

4.3.1.Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

При подготовке специалиста учитываются профессиональные стандарты:
40.021 Фрезеровщик
32 010 «Слесарь-сборщик летательных аппаратов»

Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение**)**	**Соответствие ПС** 40.021 Фрезеровщик		**Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части**	
	Код и наименование ОТФ	**Код и наименование ТФ**	**Наименование ВД**	**Код и наименование ПК**
Фрезеровщик (дополнительная квалификация)	А – Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с	А/01.2 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	Выполнение работ по профессии рабочего 19479 Фрезеровщик	ПКВ 6.2. Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-

	точностью размеров по 12 - 14-му квалитету			му, 11- му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Владеть навыками: Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Настройка и наладка горизонтального и вертикального универсального фрезерного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Выполнение технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных фрезерных станков Поддержание технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика **Уметь:** Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать фрезерные режущие инструменты для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Определять степень износа режущих инструментов Производить настройку горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14-му квалитету Устанавливать заготовки без выверки Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Применять смазочно-охлаждающие жидкости Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету				

Проверять исправность и работоспособность горизонтальных и вертикальных фрезерных станков
Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных вертикальных и горизонтальных фрезерных станках
Знать:
Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
Устройство, назначение, правила эксплуатации простых универсальных приспособлений на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках
Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструментов, приспособлений, необходимых для выполнения работ
Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Приемы и правила установки режущих инструментов
Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы
Критерии износа режущих инструментов
Устройство и правила эксплуатации горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков
Последовательность и содержание настройки горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков
Правила и приемы установки заготовок без выверки
Органы управления горизонтальными и вертикальными универсальными фрезерными станками
Способы и приемы фрезерования поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании
Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, их причины и способы предупреждения и устранения
Порядок проверки исправности и работоспособности горизонтальных и вертикальных фрезерных станков
Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию горизонтальных и вертикальных фрезерных станков
Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ

Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных вертикальных и горизонтальных фрезерных станках				
		A/02.2 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету		ПКВ 6.3. Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му квалитету

Владеть навыками:
Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей
Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Контроль параметров шероховатости фрезерованных поверхностей
Уметь:
Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
Выбирать средства контроля для контроля простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Выбирать способ контроля параметров шероховатости обработанных поверхностей
Выполнять контроль параметров шероховатости обработанных поверхностей
Знать:
Виды дефектов обработанных поверхностей
Приемы визуального определения дефектов поверхности
Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы
Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Способы контроля параметров шероховатости поверхностей
Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей
Порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ

	В Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12 - 14-му квалитету	В/01.3 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету		ПКВ 6.2. Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11- му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности

Владеть навыками:
Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Настройка и наладка фрезерных станков для фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Выполнение технологической операции фрезерования простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков
Поддержание технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Уметь:
Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами
Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации
Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники)
Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерные станки и использовать режущие инструменты
Определять степень износа режущих инструментов
Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок простых деталей с точностью по 10-му, 11-му квалитету
Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,05 мм
Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью по 10-му, 11-му квалитету
Применять смазочно-охлаждающие жидкости
Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков
Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках
Знать:
Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации

Порядок работы с файловой системой Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей Виды и содержание технологической документации, используемой в организации Устройство, назначение, правила эксплуатации универсальных приспособлений (включая универсальные делительные головки, поворотные угольники) для фрезерования заготовок простых деталей с точностью по 10-му, 11-му квалитету Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы Критерии износа режущих инструментов Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков Последовательность и содержание настройки фрезерных станков Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,05 мм Органы управления универсальных фрезерных станков Способы и приемы фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету на фрезерных станках Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, их причины и способы предупреждения и устранения Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках

		B/02.3 Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету		ПКВ 6.2. Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11- му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Владеть навыками: Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Настройка и наладка фрезерных станков для выполнения технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Выполнение технологической операции фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Поддержание технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика **Уметь:** Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать универсальные приспособления Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок и использовать режущие инструменты Определять степень износа режущих инструментов				

Производить настройку фрезерных станков для обработки заготовок сложных деталей с точностью по 12 - 14-му квалитету
Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,05 мм
Выполнять фрезерную обработку заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на фрезерных станках
Выполнять расчеты для фрезерования однозаходных винтовых поверхностей
Выполнять фрезерование однозаходных винтовых поверхностей
Применять смазочно-охлаждающие жидкости
Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков
Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках
Знать:
Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
Порядок работы с файловой системой
Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
Устройство, назначение, правила эксплуатации универсальных приспособлений на фрезерных станках
Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ
Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на фрезерных станках при обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Приемы и правила установки режущих инструментов на фрезерных станках
Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы
Критерии износа режущих инструментов

Устройство и правила эксплуатации фрезерных станков Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для изготовления сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,05 мм Органы управления универсальных фрезерных станков Способы и приемы фрезерования заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании Последовательность расчетов, необходимых для нарезания однозаходных винтовых поверхностей Правила и приемы настройки станка при фрезеровании однозаходных винтовых поверхностей Правила и приемы фрезерования однозаходных винтовых поверхностей Основные виды дефектов деталей при фрезеровании заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, их причины и способы предупреждения и устранения Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на станках				
		B/03.3 Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности		ПКВ 6.2. Выполнять фрезерную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11- му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и

				деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Владеть навыками: Анализ исходных данных для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на деталях зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности Настройка и наладка фрезерного станка для выполнения технологической операции фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выполнение технологической операции фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Поддержание технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика **Уметь:** Читать и применять техническую документацию на детали зубчатых передач Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для обработки зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты для изготовления зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Определять степень износа режущих инструментов Производить настройку фрезерных станков для обработки зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности Устанавливать заготовки с выверкой с точностью до 0,05 мм Выполнять фрезерование зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при фрезеровании на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности Выполнять расчеты для фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности Проверять исправность и работоспособность фрезерных станков				

Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на фрезерных станках
Знать:
Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации
Порядок работы с файловой системой
Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
Основы теории зубчатых зацеплений курса "Детали машин"
Последовательность и содержание расчетов для фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами
Устройство, назначение, правила и условия эксплуатации приспособлений для фрезерования зубьев на деталях зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами на фрезерных станках
Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ
Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени на фрезерных станках
Приемы и правила установки режущих инструментов для изготовления зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности на фрезерных станках
Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы
Критерии износа режущих инструментов
Устройство и правила эксплуатации универсальных фрезерных станков
Последовательность и содержание настройки фрезерных станков для фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами
Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,05 мм

Органы управления универсальных фрезерных станков Способы и приемы фрезерования зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Назначение и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при фрезеровании Основные виды дефектов при фрезеровании зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности, их причины и способы предупреждения и устранения Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на станках				
		B/04.3 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12 - 14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности		ПКВ 6.3. Осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11- му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12-14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Владеть навыками: Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету Контроль деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности Контроль параметров шероховатости фрезерованных поверхностей				

Уметь:
Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложные детали с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету и детали зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами
Использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации
Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
Выбирать средства контроля для контроля простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету
Выбирать средства контроля для контроля сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
Выбирать средства контроля для контроля деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Выполнять контроль деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности
Выбирать способ контроля параметров шероховатости обработанной поверхности
Выполнять контроль параметров шероховатости обработанных поверхностей
Знать:
Виды дефектов обработанных поверхностей
Способы определения дефектов поверхности
Порядок работы с файловой системой
Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету Виды, устройство, назначение, правила применения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету Виды и области применения средств контроля для контроля деталей зубчатых передач Приемы работы со средствами контроля для контроля деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности Способы контроля параметров шероховатости поверхностей Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей Порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ

Дополнительные квалификации, компетенции (Машиностроение**)**	**Соответствие ПС 32 010 «Слесарь-сборщик летательных аппаратов»**		**Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части**	
	Код и наименование ОТФ	**Код и наименование ТФ**	**Наименование ВД**	**Код и наименование ПК**
Слесарь – сборщик летательных аппаратов (дополнительная квалификация)	А – Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям	А/01. 2.Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов	Выполнение работ по профессии 18567 Слесарь сборщик летательных аппаратов	ПКВ. 7.1 Выполнение разметки, сборки и установки отдельных узлов летательных аппаратов

Владеть навыками:
Подготовка средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) перед выполнением работы
Получение сменного задания и технологической документации
Подготовка слесарно-сборочных и измерительных инструментов
Разметка и сверление отверстий под установку болтов
Выполнение несложных сборочных операций по съемке и установке отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов с применением слесарно-сборочного инструмента
Установка болтов с зазором по подготовленным отверстиям
Крепление деталей летательных аппаратов крепежными элементами
Сборка соединений простых узлов, включающих в себя небольшое количество собираемых конструктивных элементов летательных аппаратов
Установка и крепление косынок, книц, уголков, кронштейнов, фитингов, рычагов в соответствии с технологическим порядком сборки конструктивных элементов летательных аппаратов
Сборка, подгонка по месту и установка отдельных конструктивных элементов летательных аппаратов
Внестапельная сборка несложных силовых элементов каркаса
Поддержание условий рабочей зоны в соответствии с конструкторской, технологической документацией
Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства
Уметь:
Выполнять операции по сверлению отверстий под установку крепежных и фиксирующих элементов при сборке узлов и агрегатов летательных аппаратов
Выполнять несложные слесарные операции при снятии и установке отдельных узлов летательных аппаратов
Выполнять установку и крепление деталей крепежными элементами
Выполнять операции по сборке и подгонке по месту с установкой несложных конструктивных элементов летательных аппаратов
Выполнять сборку несложных конструктивно-силовых элементов каркаса
Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ
Использовать слесарно-сборочные инструменты в соответствии с технологической документацией и порядком сборки изделия
Знать:
Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов
Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ
Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей

Порядок сверления отверстий при выполнении слесарно-сборочных работ Порядок выполнения несложных слесарно-сборочных работ при подгонке по месту конструктивных элементов летательных аппаратов Порядок выполнения сборочных операций при внестапельной сборке конструктивно-силовых элементов каркаса Правила рациональной организации труда на рабочем месте Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ				
		A/02.3. Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов		ПКВ 7.2. Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов.
Владеть навыками: Подготовка СИЗ перед выполнением работы Получение сменного задания и технологической документации Подготовка слесарных и измерительных инструментов Сверление отверстий, в том числе глухих, с точностью по 12 - 14-му квалитету Разметка контуров деталей по шаблону Нарезание резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах Резка ножовкой и опиловка Обработка поверхностей наждачным полотном Удаление задиров и забоев Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства **Уметь:** Применять СИЗ Применять средства измерения и контроля при выполнении слесарной обработки металлов Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении слесарных работ Выбирать режущий инструмент для сверления отверстий и нарезания резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах Применять при сверлении отверстий пневмо- и электродрели Соблюдать установленную технологической документацией последовательность сверления отверстий и нарезания резьбы Выполнять разметочные операции при выполнении слесарных работ Осуществлять резку и опиловку при выполнении слесарных работ				

Удалять поверхностные дефекты при выполнении слесарных работ Выполнять слесарные операции по обработке и пригонке деталей с точностью по 12 - 14-му квалитету **Знать:** Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарных работ Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей Правила чтения конструкторской и технологической документации Правила и последовательность выполнения слесарных работ Виды и причины дефектов при выполнении слесарных работ Основы слесарного дела в объеме выполняемых работ Правила рациональной организации труда на рабочем месте Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ				
		A/03.3 Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов		ПКВ 7.3.Выполнение демонтажа и разборки узлов летательных аппаратов.

Владеть навыками:
Подготовка СИЗ перед выполнением работы
Получение сменного задания и технологической документации
Подготовка слесарных и измерительных инструментов
Демонтаж узлов летательных аппаратов, закрепленных с помощью болтов, винтов, замков
Выпрессовка подшипников
Демонтаж навесных агрегатов летательных аппаратов с одновременным снятием качалок, тяг, системы управления
Демонтаж трубопроводов пневматической системы и агрегатов управления летательных аппаратов
Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте
Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства
Уметь:
Применять СИЗ
Производить операции по демонтажу узлов, закрепленных с помощью болтов, винтов, замков
Применять технологическую оснастку для выпрессовки подшипников
Производить операции по демонтажу навесных агрегатов летательных аппаратов
Производить операции по демонтажу трубопроводов пневматической системы и агрегатов управления летательных аппаратов
Применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ
Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении слесарно-сборочных работ
Знать:
Порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов
Технологические процессы сборки и разборки узлов и агрегатов летательных аппаратов
Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
Правила чтения конструкторской и технологической документации
Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ
Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, квалитетах, параметрах шероховатости поверхностей
Правила рациональной организации труда на рабочем месте
Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены
Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ
Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ

5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план - это документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин, курсов, дисциплин (модулей), практики, виды промежуточной и итоговой аттестаций. (Приложение 1)

В соответствии с выбранной специальностью установлен технологический профиль образовательной программы. В соответствии с профилем на углубленном уровне изучаются дисциплины: математика, информатика, физика.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО общеобразовательный цикл содержит 13 учебных дисциплин и разбит на два подцикла: базовые учебные дисциплины и учебные дисциплины (из обязательных предметных областей).

Подцикл «Обязательные дисциплины» составили учебные дисциплины "Русский язык", "Литература", "Иностранный язык", "Математика", "История", "Физическая культура", "Основы безопасности и защита Родины", "Информатика", «Физика», «Химия», «Обществознание», «Биология», «География».

Подцикл «Учебные дисциплины (из обязательных предметных областей)» составила учебная дисциплина: Индивидуальный проект.

Индивидуальный проект представляет собой учебный проект или учебное исследование, выполняемое обучающимся в рамках одного или нескольких учебных дисциплин с целью приобретения навыков в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности, или самостоятельном применении приобретенных знаний и способов действий при решении практических задач, а также развития способности проектирования и осуществления целесообразной и результативной деятельности (познавательной, конструкторской, социальной, художественно-творческой, иной). Для реализации индивидуального проекта как вида учебной деятельности в учебном плане отведено 32 часа.

Учебный план имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл;
- социально-гуманитарный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация.

Структура учебного плана	Объем образовательной программы в академических часах		
	Обязательная часть	Вариативная часть	Общий объем
Общеобразовательный цикл	1476	-	1476
Социально-гуманитарный цикл	486	130	616
Общепрофессиональный цикл	534	197	731
Профессиональный цикл	1716	1185	2901
в том числе практика: - учебная - производственная	 360 540	 216 180	 576 720
Государственная итоговая аттестация	216		216
Общий объем образовательной программы	2952+1476+1296 =5724(216?)	1512 (1296+216)	5940

В общеобразовательном, социально-гуманитарном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) 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.

Общий объем дисциплины "Физическая культура" составляет 290 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья локальным актом образовательной организации установлен особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

Освоение социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 72 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

Освоение образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебной дисциплины, курса, профессионального модуля образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Для проведения текущего контроля используются следующие формы:

–опрос (групповой, фронтальный, индивидуальный, письменный и др);

– тестирование;

–оценка выполнения задания практического занятия;

–оценка выполнения задания лабораторного занятия;

–оценка работы на семинаре;

–оценка контрольной работы;

–оценка самостоятельной работы в различных формах.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

– зачет;

– дифференцированный зачет;

– комплексный дифференцированный зачет;

– экзамен;

– экзамен по модулю;

– экзамен квалификационный;

– защита индивидуального проекта.

Конкретные формы промежуточной аттестации и ее периодичность определяются учебным планом.

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

5.2. Календарный учебный график - часть основной образовательной программы, определяющая чередование учебной деятельности (урочной и внеурочной) и плановых перерывов для отдыха и иных социальных целей (каникул) по календарным периодам учебного года. Он включает в себя даты начала и окончания учебного года, продолжительность учебного года, семестров, сроки и продолжительность каникул, а также сроки проведения промежуточных аттестаций. (Приложение 2)

5.3. 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) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложении 3.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 4.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования(для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется на всех 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 (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Положением об организации и проведении Государственной итоговой аттестации в Красноярском техникуме промышленного сервиса.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает: общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). (Приложение 5)

6. Организационно-педагогические условия. Система условий реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое обеспечение

Образовательная организация осуществляет образовательную деятельность по реализации образовательной программы среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами:

- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650; 2021, № 27, ст. 5185);

- санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573);

- санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.3/2.4.3590-20"Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения",утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 32 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный N 60833);

- санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г.
№ 2 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2021 г., регистрационный N 62296).

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса состоит из помещений для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и практики, административных помещений, вспомогательных помещений, помещений для обеспечения санитарно-бытовых условий:

Перечень специальных помещений

Кабинеты общеобразовательного цикла:

1. Русский язык и литература
2. История
3. Математика
4. Физика, астрономия
5. Информатика
6. Химия, биология

Кабинеты:

1. Инженерная графика
2. Безопасность жизнедеятельности
3. Иностранный язык
4. Метрология стандартизация и сертификация
5. Охрана труда
6. Процессы формообразования и инструменты
7. Социально-гуманитарных и математических дисциплин
8. Иностранного языка в профессиональной деятельности
9. Техническая механика
10. Технология машиностроения

Лаборатории:

1. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
2. Информационные технологии в планировании производственных процессов
3. Метрология, стандартизация и сертификация
4. Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские/зоны по видам работ:

1.Слесарная;

2.Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс:

1.Спортивный зал

2. Открытая спортивная площадка

3. Тир стрелковый

Залы:

1. Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет
2. Актовый зал

6.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии

Красноярский техникум промышленного сервиса располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	ПМ.05
2.	Стул ученический	
3.	Стол преподавателя	
4.	Кресло преподавателя на колесиках	
5.	Доска магнитно-маркерная	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	
9.	Лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ	
10.	Интерактивный дисплей	

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов»

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	
3.	Стол преподавателя	
4.	Кресло преподавателя на колесиках	
5.	Доска магнитно-маркерная	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	
9.	Плоттер	
10.	Интерактивный дисплей	
11.	Учебно-производственный токарный станок ЧПУ	
12.	Учебно-производственный фрезерный станок ЧПУ	
13.	Учебный фрезерный 5-осевой станок ЧПУ	

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
14.	Учебно-производственный лазерный станок ЧПУ	
15.	5-ти координатный гравировально-фрезерный ЧПУ станок с наклонно-поворотным столом и контроллером	
16.	Дымоулавливатель	
17.	Подставка под станок	
18.	Стеллаж для хранения оснастки и инструмента	

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация»

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05, ОП.04
2.	Стул ученический	
3.	Стол преподавателя	
4.	Кресло преподавателя на колесиках	
5.	Доска магнитно-маркерная	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	
9.	Интерактивный дисплей	
10.	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	
11.	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	
12.	3D принтер FDM + расходные материалы	
13.	3D принтер DLP + расходные материалы	
14.	УФ-камера для дополнительного отверждения моделей	

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.05
2.	Стул ученический	
3.	Стол преподавателя	
4.	Кресло преподавателя на колесиках	
5.	Доска магнитно-маркерная	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет	
7.	Автоматизированное рабочее место ученика с выходом в интернет	
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	
9.	Интерактивный дисплей	
10.	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс (3D сканер)	
11.	Ручной оптический сканер для оцифровки крупногабаритных объектов	
12.	3D принтер FDM + расходные материалы	
13.	3D принтер DLP + расходные материалы	
14.	УФ-камера для дополнительного отверждения	

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
	моделей	

Мастерская Слесарная

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Шкаф инструментальный	ПМ.02, ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Доска магнитно-маркерная	
3.	Стол преподавателя	
4.	Кресло	
5.	Монтажно-сборочный стол	
6.	Верстак, оборудованный слесарными тисками	

Мастерская «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Шкаф инструментальный	ПМ.02, ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Доска магнитно-маркерная	
3.	Стол преподавателя	
4.	Кресло	
5.	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом и осью С	
6.	2- осевой универсальный токарный станок с ЧПУ	
7.	Ноутбук	
8.	МФУ (принтер, сканер, копир)	
9.	Токарный станок с ЧПУ	
10.	Фрезерный станок с ЧПУ	

Перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение мастерской «Слесарная мастерская»:

верстак, оборудованный слесарными тисками;

поворотная плита;

монтажно-сборочный стол;

стол с ручным прессом;

комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;

устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;

инструмент индивидуального пользования- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;

устройства для расположения рабочих контрольно-измерительных инструментов и документации- пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты,

готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.
Оборудование для выполнения механических работ:
станок сверлильный с тисками станочными;
станок точильный двусторонний;
пресс винтовой ручной (или гидравлический); ножницы рычажные маховые;
стол с плитой разметочной;
плита для правки металла;
стол (верстак) с прижимом трубным;
ящик для стружки
верстаки или сборочные столы на конвейере;
приспособления;
наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
механизированные инструменты;
такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
техническая документация, инструкции, правила.
Оснащение мастерской "Участок станков с ЧПУ":
мерительный инструмент и оснастка;
верстак слесарный с тисками поворотными;
сверлильный станок;
ленточно - пильный станок;
комплект инструментов для фрезерной и токарной обработки;
программно-аппаратный комплекс для фрезерной и токарной обработки;
программного аппаратный комплекс (ПО, учебный базовый пульт, сменная клавиатура для фрезерной технологии);
токарный станок с ЧПУ;
фрезреный станок с ЧПУ.
3D-принтер;
настольное вытяжное устройство;
программное обеспечение для создания программ 3D-печати;
персональный компьютер с монитором;
usb флэш-накопитель;
промышленный пылесос;
шкафы для заготовок готовой продукции;
мойка;
ручной инструмент;
фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;
гипс;
мешалка магнитная с подогревом.
Требования к оснащению баз практик

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, профессиональной области 32 Авиастроение.

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

6.3. 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

6.4. Учебно-методическое обеспечение

Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.5. Информационно-методические условия

В техникуме создана современная информационно-образовательная среда, которая включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы; совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы; систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Функционирование информационной образовательной среды образовательной организации обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Важной частью ИОС является официальный сайт образовательной организации в сети Интернет, на котором размещается информация о реализуемых образовательных программах, ФГОС, материально-техническом обеспечении образовательной деятельности и др.

6.6. Кадровое обеспечение

Красноярский техникум промышленного сервиса укомплектован кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных основной образовательной программой образовательной организации, и способными к инновационной профессиональной деятельности.

В организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей основную образовательную программу, создаются условия:

- для реализации электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий;
- оказания постоянной научно-методической и информационной поддержки педагогических работников по вопросам реализации основной образовательной программы;

- выявления, развития и использования потенциальных возможностей педагогических работников;
- осуществления мониторинга результатов педагогического труда.

Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей основную образовательную программу, для каждой занимаемой должности должен соответствовать квалификационным характеристикам ЕКС и требованиям профессионального стандарта «Преподаватель».

Соответствие уровня квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей основную образовательную программу, требованиям, предъявляемым к квалификационным категориям, а также занимаемым ими должностям, устанавливается при их аттестации.

Непрерывность профессионального развития работников организации, реализующей основную образовательную программу, обеспечивается освоением ими дополнительных профессиональных программ по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности. Доля педагогических работников, 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 %.