

Краевое государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Пермский авиационный техникум им. А.Д. Швецова»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Главный технолог
АО «ОДК-Пермские моторы»
И.П. Середоха

Директор
КГАПОУ «Авиатехникум»
А.Д. Дическул

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность: 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Форма обучения очная,

Квалификации выпускника техник - технолог

Нормативный срок обучения

на базе основного общего образования – 4 года 10 месяцев

Основная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (далее – ООП СПО) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. При разработке ООП СПО учтены требования к участникам чемпионатов международного движения WorldSkills Russia (далее – WSR) по компетенциям «Токарная обработка на станках с ЧПУ» и «Фрезерная обработка на станках с ЧПУ».

Организация-разработчик: КГАПОУ «Авиатехникум»

Разработчик:

Безматерных Ольга Алексеевна, преподаватель КГАПОУ «Авиатехникум»

Образовательная программа рекомендована ЦМК «Технология машиностроения»

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Председатель ЦМК _____ Безматерных О.А

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	12
Раздел 5. Структура образовательной программы	34
5.1. Учебный план	34
5.2. Календарный учебный график	41
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	45
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	45
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	50
6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	51
Приложения	
1. ФГОС СПО по специальности	
2. Учебный план	
3. Календарный учебный график	
4. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44979) (далее – ФГОС СПО).

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44979);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством

- юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
 - Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
 - Приказ Минобрнауки России от 25 октября 2013 № 1186 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2013 г., регистрационный № 30507);
 - Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г., № 24480);
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);
 - Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861);
 - Приказ Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. № 518 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461);

- Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955);
- Приказ Минобрнауки России от 25 ноября 2016 г. № 1477 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662);
- Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г., № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования», утверждено Минобрнауки России 20 апреля 2015 г., № 06-830вн).
- Реквизиты профессиональных стандартов:
- Приказ Минтруда России от 08 декабря 2014 № 985н (ред. от 28 ноября 2016 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный № 35471);
- Приказ Минтруда России от 21 ноября 2014 № 925н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2014 г., регистрационный №35246);
- Приказ Минтруда России от 04 августа 2014 № 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 04 сентября 2014 г., регистрационный № 33975);

- Приказ Минтруда России от 25 сентября 2014 № 659н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 г, регистрационный № 34848)

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;

ОК - общая компетенция;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

– Техник – технолог.

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

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 5940 часов.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 7416 академических часов.

- Вариативная часть циклов ППССЗ - 1793 часа использована:

На увеличение часов ОГСЭ. 00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл- 282 часа.

Из них-

ОГСЭ.03 Психология общения – 54 часа;

ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности – 52 часа;

ОГСЭ.05 Физическая культура – 92 часа;

ОГСЭ.06 Деловой русский язык – 54 часа;

ОГСЭ.07 Управление проектами – 30 часа

- На введение дисциплин, направленных на формирование общих компетенций:

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл- 72 часа

ЕН.03 Электротехника – 72 часа;

На увеличение часов, направленных на формирование профессиональных компетенций:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл – 414 часов, из них:

ОП.01 Инженерная графика- 98;

ОП.02 Компьютерная графика- 36

ОП.03 Техническая механика- 26

ОП.04 Материаловедение - 26

ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация – 26

ОП.06 Процессы формообразования и инструмент - 18

ОП.07 Технологическое оборудование - 54

ОП.08 Технология машиностроения - 18

ОП.09 Технологическая оснастка - 18

ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования- 36

ОП.12 Экономика и организация производства- 36

ОП.13 Охрана труда – 18;

ОП.14 Безопасность жизнедеятельности - 4

ПМ.00 Профессиональный цикл:

ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

МДК.01.02 Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании- 105 часов

ПМ.03 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в в том числе в автоматизированном производстве - 246 часов, из них:

МДК.03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования – 102 часа;

ПП.03 Производственная практика – 144 часа.

- и и на увеличение часов дисциплин общепрофессионального цикла - 234 часа:
 - ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация – 16 часов.
- На увеличение часов профессиональных модулей - 666 часа:
 - ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» - 364 часов, в том числе:
 - МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин -194 часов;
 - МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования деталей машин – 170 часов;
 - 03 «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» - 302 часов, в том числе:
 - МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей – 162 часа;
 - МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации – 140 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования:

На базе	Наименование квалификаций по образованию	Сроки освоения программы
среднего общего образования	Техник - технолог	3 года 10 месяцев
основного общего образования		4 года 10 месяцев

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация Техник- технолог
ВД 1. Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных.	Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в	осваивается

	том числе автоматизированных	
ВД 2. Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном.	Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном	осваивается
ВД 3. Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе автоматизированного производства	осваивается
ВД.04. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	осваивается
ВД.05. Организация деятельности подчиненного персонала.	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	осваивается
ВД.06. Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Выпускник, освоивший ОПОП СПО должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания, ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно 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).</p> <p>Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: Определять задачи 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</p> <p>Знания: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития
		Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, <i>потребителями</i> .	Умения: Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
		Знания: Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы
		Знания: Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		Знания: Сущность гражданско-патриотической позиции; Общечеловеческие ценности; Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно	Умения: Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)

	действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знания: Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения. Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) Знания: Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение Знания: Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), - понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		<p>Знания: Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>Знания: Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации</p> <p>Кредитные банковские продукты</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать профессиональными компетенциями:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных	ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	<p>Практический опыт: изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания</p>
		<p>Умения: определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке</p>
		<p>Знания: общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве; карта организации рабочего места; назначение и область применения станков и</p>

производствах, в том числе автоматизированных		станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; виды операций металлообработки; технологическая операция и её элементы; последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; правила по охране труда
	ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	<p>Практический опыт: осуществления выбора предпочтительного/оптимального технологического решения в процессе изготовления детали; осуществления выбора альтернативных технологических решений</p> <p>Умения: определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; читать и понимать чертежи, и технологическую документацию; проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения</p> <p>Знания: основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; техническое черчение и основы инженерной графики; состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке; типовые технологические процессы изготовления деталей машин; виды оптимизации технологических процессов в машиностроении; стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений</p>
	ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том	<p>Практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства</p> <p>Умения: разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p>

	<p>числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>выполнять эскизы простых конструкций; выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования</p>
		<p>Знания: назначение и виды технологических документов общего назначения; классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля; 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, а также аддитивных технологий; структуру и оформление технологического процесса; методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий; системы автоматизированного проектирования технологических процессов; основы цифрового производства</p>
	<p>ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с</p>	<p>Практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения: оценивать технологичность разрабатываемых конструкций; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; рассчитывать штучное время; производить расчёт параметров механической</p>

использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем</p> <p>Знания: методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования</p>
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Практический опыт: обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройке технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность</p> <p>Умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; устанавливать технологическую последовательность режимов резания</p> <p>Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; инструменты и инструментальные системы; основы материаловедения; классификацию, назначение и область применения режущих инструментов; способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов; системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</p>
ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей	<p>Практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования</p>

	<p>на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Умения: составлять технологический маршрут изготовления детали; оформлять технологическую документацию; определять тип производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>
		<p>Знания: назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p>
	<p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ</p> <p>Умения: составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; рассчитывать технологические параметры процесса производства</p> <p>Знания: системы графического программирования; структуру системы управления станка; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p>

		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; элементы проектирования заготовок; основные технологические параметры производства и методики их расчёта
ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовлении на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.		Практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка
		Умения: использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей
		Знания: коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы
ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно требованиям технологической		Практический опыт: эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений
		Умения: обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию; разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений

	<p>документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Знания: технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; этапы разработки технологического задания для проектирования; порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий</p>
	<p>ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: разработки планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами; разработки планов участков цехов с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Умения: разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p>Знания: принципы построения планировок участков и цехов; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств</p>
<p>Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном</p>	<p>ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.</p>	<p>Практический опыт: использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей</p> <p>Умения: определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий</p> <p>Знания: технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; этапы проектирования процесса сборки; комплектование деталей и сборочных единиц; последовательность выполнения процесса сборки; виды соединений в конструкциях изделий; подготовка деталей к сборке;</p>

		<p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства</p>
	<p>ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.</p>	<p>Практический опыт: выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений</p> <p>Умения: выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессом сборки; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли</p> <p>Знания: типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; оборудование и инструменты для сборочных работ; процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений; технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; методы контроля качества выполнения сборки узлов; требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p>
	<p>ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p>Умения: разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); определять последовательность сборки узлов и деталей</p>

		<p>Знания: основы инженерной графики; этапы сборки узлов и деталей; классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; порядок проектирования технологических схем сборки; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки; виды и методы соединения сборки; порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; пакеты прикладных программ</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения систем автоматизированного проектирования при проведении расчётов сборочных процессов узлов и деталей; применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса</p> <p>Умения: рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации; использовать САЕ системы, системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей</p> <p>Знания: принципы составления и расчёта размерных цепей; методы сборки проектируемого узла; порядок расчёта ожидаемой точности сборки; применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса; нормативные требования к сборочным узлам и деталям; правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин</p>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения</p>	<p>Практический опыт: подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и</p>

<p>сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p>
	<p>Умения: выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p> <p>Знания: назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения; применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>
<p>ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий</p>
	<p>Умения: оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки</p>
	<p>Знания: основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению</p>

		маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов; системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов
ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Практический опыт:	разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам
	Умения:	составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве; применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования
	Знания:	виды и типы автоматизированного сборочного оборудования; технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования; системы автоматизированного проектирования и их классификацию; виды программ для преобразования исходной информации; последовательность автоматизированной подготовки программ
ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической	Практический опыт:	реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ
	Умения:	реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий
	Знания:	последовательность реализации автоматизированных программ; коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; основы автоматизации технологических процессов

документацией.	и производств; приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы
<p>ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Практический опыт: организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса</p> <p>Умения: организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса; эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</p> <p>Знания: виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений; требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе</p>
<p>ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Практический опыт: разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок</p> <p>Умения: осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;</p> <p>Знания: основные принципы составления плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъема деталей;</p>

		<p>виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>
<p>Организовать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</p>	<p>ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>Практический опыт: наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностях деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам</p>
		<p>Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>
		<p>Знания: основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости;</p>
	<p>ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из</p>	<p>Практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p>
		<p>Умения: организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и</p>

	<p>числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>аддитивного оборудования; выполнять наладку одностипных обрабатывающих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;</p>
		<p>Знания: способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одностипных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p>
	<p>ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Практический опыт: доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p>
		<p>Умения: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p>
		<p>Знания: техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
	<p>ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Практический опыт: выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем.</p>
		<p>Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>

		<p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
		<p>Знания: программных пакетов SCADA-систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p>
	<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Практический опыт: определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p>Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания: виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p>

		<p>стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>
<p>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>Практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>
		<p>Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования; определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования; выбирать методы и способы их устранения</p> <p>Знания: основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования; техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования; виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования; методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования; степени износа узлов и элементов сборочного оборудования</p>
	<p>ПК 4.2. Организовывать работу по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>Практический опыт: постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков</p> <p>Умения: Проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования</p> <p>Знания: причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; виды работ по устранению неполадок и отказов</p>

		<p>сборочного оборудования; механические и электромеханические устройства сборочного оборудования; виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования; правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом; этика делового общения</p>
<p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.</p>		<p>Практический опыт: планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p>
		<p>Умения: планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации; осуществлять производственные задачи в соответствии с запланированными мероприятиями; выполнять работы по наладке и подналадке сборочного оборудования в соответствии с нормативными требованиями</p>
		<p>Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования; виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подакладки и технического обслуживания; требования единой системы технологической документации</p>
<p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>		<p>Практический опыт: организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами; выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> <p>Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки</p>

		<p>Знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования; порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования; правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p>
	<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Практический опыт: определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию; определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств; в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p> <p>Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p> <p>Знания: нормы охраны труда и бережливого производства; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования; SCADA системы; стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>
<p>Организовывать деятельность подчиненного персонала</p>	<p>ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.</p>	<p>Практический опыт: нормирования труда работников; участия в планировании и организации работы структурного подразделения;</p> <p>Умения: формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования</p>

		<p>Знания: организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; нормирование работ работников; показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах</p>
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей материальных ресурсов, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.	в	<p>Практический опыт: определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; организации деятельности структурного подразделения</p>
		<p>Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p>
		<p>Знания: правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства; порядок учёта материально-технических ресурсов</p>
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.	в	<p>Практический опыт: организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда; организации рабочего места в соответствии с производственными задачами; организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства</p>
		<p>Умения: определять потребность в персонале для организации производственных процессов; рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами; участвовать в расстановке кадров; осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса</p>

		<p>Знания: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; правила организации рабочих мест; основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях; основы и требования и бережливого производства; виды производственных задач на машиностроительных предприятиях; требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях</p>
	<p>ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Практический опыт: соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами; проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда</p> <p>Умения: проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда; контролировать соблюдения норм и правил охраны труда</p> <p>Знания: стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; принципы делового общения и поведения в коллективе; виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; основы промышленной безопасности; правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса</p>
	<p>ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.</p>	<p>Практический опыт: контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала</p> <p>Умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания; выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров</p>

		<p>Знания: основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала; политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества; виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчинённого состава, и различные подходы к их решению; основы психологии и способы мотивации персонала</p>
	<p>ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.</p>	<p>Практический опыт: анализа организационной деятельности передовых производств; разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения; участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;</p> <p>Умения: управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения; определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем</p> <p>Знания: особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; виды организации труда на передовых производствах; подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений; принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами; принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала;</p>

Раздел 5. Структура образовательной программы
5.1. Учебный план

Утверждаю

Директор КГАПОУ
«Авиатехникум»

А.Д.Дическул

Специальность 15.02.15. Технология металлообрабатывающего производства ТО-20-1

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)																	вариатив
				самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем					I курс		II курс		III курс		IV курс		V курс			
					всего учебных занятий	Нагрузка на дисциплины и МДК				По практике производственной и учебной	1 сем. 19 нед	2 сем. 22 нед	3 сем. 19 нед	4 сем. 23 нед	5 сем. 19 нед	6 сем. 22 нед	7 сем. 19 нед	8 сем. 22 нед	9 сем. 31 нед	10 сем. 10 нед	
						Теоретическое обучение	лаб. и практ. занятий	курсовых работ (проектов)	Консультации												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
О.00	Общеобразовательная подготовка		1404	0	1404	1081	323	0	0	0	648	756	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ОУД.01	Русский язык	- / Э	78	0	78	78			0		36	42									
ОУД.02	Литература	- / ДЗ	81	0	81	81			0		18	63									
ОУД.02.01	Родная литература	3 / -	36	0	36	36			0		36										
ОУД.03	Иностранный язык	- / ДЗ	78	0	78	2	76		0		36	42									

ОУД.04	Математика	Э / Э	234	0	234	184	50		0		68	166									
ОУД.05	История	- / ДЗ	117	0	117	117			0		54	63									
ОУД.06	Физическая культура	3 / 3	117	0	117	10	107		0		54	63									
ОУД.07	ОБЖ	- /ДЗ	70	0	70	70			0			70									
ОУД.08	Информатика	- / Э	118	0	118	84	34		0		54	64									
ОУД.09	Физика	Э / Э	193	0	193	157	36		0		88	105									
ОУД.10	Химия	- /ДЗ	78	0	78	58	20		0			78									
ОУД.11	Обществознание	ДЗ / -	78	0	78	78			0		78										
ОУД.12	География	ДЗ / -	36	0	36	36			0		36										
ОУД.13	Технология	3 / -	54	0	54	54			0		54										
ОУД.14	Астрономия	ДЗ / -	36	0	36	36			0		36										
Всего по ООП			6012	200	3200	1719	1391	90	195	1728			648	792	648	756	648	756	1080	0	1793
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		732	41	651	185	466	0	36	0	0	0	126	72	72	180	102	72	108	0	282
ОГСЭ.01	Основы философии	ДЗ	36	2	32	28	4		2										36		
ОГСЭ.02	История	ДЗ	54	3	48	44	4		3						54						
ОГСЭ.03	Психология общения	3	54	3	48	38	10		3				54								54
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	- /ДЗ/ДЗ /ДЗ/ДЗ /ДЗ/ДЗ	252	14	224	0	224		14				36	36	36	36	36	36	36	36	52
ОГСЭ.05	Физическая культура	3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3	252	14	224	10	214		14				36	36	36	36	36	36	36	36	92
ОГСЭ.06	Деловой русский язык	3	54	3	48	44	4		3						54						54
ОГСЭ.07	Управление проектами	3	30	2	27	21	6		2							30					30
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл		252	14	224	134	90	0	14	0	0	0	252	0	0	0	0	0	0	0	72
ЕН.01	Элементы высшей математики	Э	108	6	96	60	36		6				108								

ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	72	4	64	30	34		4				72								
ЕН.03	Электротехника	Э	72	4	64	44	20		4				72							72	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		1062	59	944	582	362	0	59	0	0	0	270	486	162	72	72	0	0	0	414
ОП.01	Инженерная графика	-/ДЗ	144	8	128	0	128		8				72	72							98
ОП.02	Компьютерная графика	ДЗ	72	4	64	16	48		4				72								36
ОП.03	Техническая механика	-/ДЗ	72	4	64	52	12		4				36	36							26
ОП.04	Материаловедение	Э	72	4	64	50	14		4				72								26
ОП.05	Метрология, стандартизация, сертификация	Э	72	4	64	30	34		4				72								26
ОП.06	Процессы формообразования и инструменты	Э	72	4	64	54	10		4				72								18
ОП.07	Технологическое оборудование	-/Э	108	6	96	86	10		6				18	90							54
ОП.08	Технология машиностроения	Э	72	4	64	46	18		4				72								18
ОП.09	Технологическая оснастка	Э	72	4	64	40	24		4				72								18
ОП.10	Программирование для автоматизированного оборудования	Э	72	4	64	44	20		4							72					36
ОП.11	Экономика и организация производства	Э	72	4	64	54	10		4					72							36
ОП.12	правовые основы профессиональной деятельности	ДЗ	36	2	32	22	10		2					36							
ОП.13	Охрана труда	ДЗ	54	3	48	40	8		3					54							18
ОП.14	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	72	4	64	48	16		4							72					4
ПМ.00	Профессиональный цикл		3282	86	1381	818	473	90	86	1728	0	0	0	234	414	504	474	684	972	0	1025

ПМ.01	Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	Эк	846	35	560	369	161	30	35	216	0	0	0	0	126	144	36	144	396	0	105
МДК.01.01	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования	Э / ДЗ / - / Э / Э	414	23	368	238	100	30	23						126	72	36	72	108		
МДК.01.02	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	- / - / ДЗ / ДЗ	216	12	192	131	61		12							72		72	72		105
УП.01	Учебная практика	3	36							36									36		
ПП.01	Производственная практика	3	180							180									180		
ПМ.02	Разработка технологического процесса для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном	Эк	504	14	224	84	110	30	14	252	0	0	0	0	0	0	72	72	360	0	0

МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	ДЗ/Э/Э	252	14	224	84	110	30	14								72	72	108		
УП.02	Учебная практика	3	36							36									36		
ПП.02	Производственная практика	3	216							216									216		
ПМ.03	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	Эк	648	14	224	140	84	0	14	396	0	0	0	0	180	72	0	396	0	0	246
МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	Э/Э	252	14	224	140	84		14						180	72					102
УП.03	Учебная практика	3	108							108									108		
ПП.03	Производственная практика	3	288							288									288		144
ПМ.04	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в	Эк	468	10	160	48	82	30	10	288	0	0	0	0	108	288	72	0	0	0	224

	автоматизированно м производстве																				
МДК.04.0 1	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Э/Э	180	10	160	48	82	30	10						108	72					80
УП.04	Учебная практика	3	72							72							72				
ПП.04	Производственная практика	3	216							216						216					144
ПМ.05	Организация деятельности подчиненного персонала	Эк	366	8	133	97	36	0	8	216	0	0	0	0	0	0	78	72	216	0	0
МДК.05.0 1	Планирование, орган изация и контроль деятельности подчиненного персонала	Э/Э	150	8	133	97	36		8								78	72			
УП.05	Учебная практика	3	36							36										36	
ПП.05	Производственная практика	3	180							180										180	
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	Эк	450	5	80	80	0	0	5	360	0	0	0	234	0	0	216	0	0	0	450
МДК.06.0 1	Технология работы на металлообрабатыва ющем оборудовании	ДЗ	90	5	80	80			5					90							90
УП.06	Учебная практика	3	144							144				144							144
ПП.06	Производственная практика	3	216							216							216				216
Всего			5328	200	3200	1719	1391	90	195	1728	0	0	648	792	648	756	648	756	1080	0	1793
ПДП	Преддипломная практика		144																		144
ГИА	Государственная итоговая аттестация		216																		216
Промежуточная аттестация			324								36	36	36	36	36	36	36	36	36		
Итого			7416	200	4604	2800	1714	90	195	1728	684	792	684	828	684	792	684	792	1116	360	1793

Государственная (итоговая) аттестация с
17 мая по 27 июня (6 нед.)

Всего	дисциплин и МДК	13	10	11	10	8	9	7	6	6	0
	учебной практики (недели)			0	4	0	0	2	3	3	0
	производств.практики (недели)			0	0	0	6	6	8	16	0
	преддипломн. практики (недели)										4
	экзаменов	2	4	4	4	4	3	3	4	5	0
	дифф. зачетов	2	7	1	5	3	3	3	2	3	0
	зачетов	2	1	2	2	1	3	4	3	7	0

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего
			по профилю специальности	преддипломная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	39				2		11	52
II курс	36	4			2		10	52
III курс	33		6		2		11	52
IV курс	20	5	14		2		11	52
V курс	17	3	16	4	1	6	2	49
Всего	145	12	36	4	9	6	45	257

Согласовано председатель ЦМК ТМ _____ О.А.Безматерных

5.2. Календарный учебный график

ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОГСЭ.01	Основы философии				
ОГСЭ.02	История				
ОГСЭ.03	Психология общения				
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности				
ОГСЭ.05	Физическая культура				
ОГСЭ.06	Деловой русский язык				
ОГСЭ.07	Управление проектами				
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл				
ЕН.01	Элементы высшей математики				
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности				
ЕН.03	Электротехника				
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины				
ОП.01	Инженерная графика				
ОП.02	Компьютерная графика				

ОП.03	Техническая механика				
ОП.04	Материаловедение				
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация				
ОП.06	Процессы формообразования и инструменты				
ОП.07	Технологическое оборудование				
ОП.08	Технология машиностроения				
ОП.09	Технологическая оснастка				
ОП.10	Программирование для автоматизированного оборудования				
ОП.11	Экономика и организация производства				
ОП.12	Правовые основы профессиональной деятельности				
ОП.13	Охрана труда				
ОП.14	Безопасность жизнедеятельности				
ПМ.00	Профессиональный цикл				
ПМ.01	Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных				
МДК.01.01	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования				

МДК.01.02	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании				
УП.01	Учебная практика				
ПП.01	Производственная практика				
ПМ.02	Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном				
МДК.02.01	Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования				
УП.02	Учебная практика				
ПП.02	Производственная практика				
ПМ.03	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе автоматизированного производства				
МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования				
УП.03	Учебная практика				
ПП.03	Производственная практика				
ПМ.04	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве				

МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования				
УП.04	Учебная практика				
ПП.04	Производственная практика				
ПМ.05	Организация деятельности подчиненного персонала				
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала				
УП.05	Учебная практика				
ПП.05	Производственная практика				
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля				
МДК.06.01	Технология работы на металлообрабатывающем оборудовании				
УП.06	Учебная практика				
ПП.06	Производственная практика				
ПДП	Преддипломная практика				
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация				

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Истории;
- Иностранного языка;
- Русского языка и культуры речи;
- Математики;
- Информатики;
- Метрологии, стандартизации и сертификации продукции;
- Инженерной графики и CAD/CAM технологий;
- Компьютерной графики;
- Технической механики;
- Технологического оборудования и оснастки;
- Технологии машиностроения;
- Программирования для автоматизированного оборудования;
- Процессов формообразования и инструментов;
- Экономики;
- Правовых основ профессиональной деятельности;
- Охраны труда;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Управления качеством и курсового проектирования.

Лаборатории:

- Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ;
- Информатики и информационных технологий;
- Материаловедения;

- Метрологии, стандартизации и сертификации;
- Процессов формообразования и инструментов;
- Технологического оборудования и оснастки;
- Электротехники, электроники и прикладной электротехники.

Мастерские:

- Слесарная.
- Участок станков с ЧПУ.
- Участок аддитивных установок.

Спортивный комплекс

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актный зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских

Лаб. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

- Мультимедийный проектор,
- Экран настенный Projecta 180*180 см,
- Ноутбук 13-inch MacBook Pro with Touch Bar: 1.4GHz quad-core 8th generation Inte,
- Рабочее место студента, оснащенное персональным компьютером и устройством программирования станков с ЧПУ- 14 рабочих мест, объединенных в локальную сеть.
- Токарный станок с ЧПУ EMCO 105 mill
- Токарный станок с ЧПУ EMCO 105 turn

- Специальное ПО: система автоматизированного проектирования Siemens NX не ниже версии 10.0, система ЧПУ Sinumeric Operate,
- Стойки – симуляторы - DMG control panel – 15 шт.
- Интерактивный информационный модуль по специальности "Программирование для автоматизированного оборудования";
- ПО Master CAM – комплект 5 рабочих мест

Лаб. Информатики и информационных технологий

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Мультимедийный проектор, экран – 1

Лаб. Материаловедения

- Комплект кодотранспарантов по курсу Материаловедения (205шт.)
- Металлургический бинокулярный микроскоп, модель МТ7000,с объективами
- микроскоп МИМ-7
- Мультимедийный проектор 2000 Lumens, Aser X1260
- Набор образцов мер твёрдости по Бринеллю МТВ-2
- Набор образцов мер твёрдости по Виккерсу МТВ-1
- Набор образцов мер твёрдости по Роквеллу МТВ-3
- Персональный компьютер +ПК Intel Core 2 Duo T4500 2200 MHz cache 2048 Кб
- Проекционный аппарат 24V/250W
- Твердомер ТКМ-359
- Ультразвуковой дефектоскоп (портативный)
- Универсальная настольная испытательная машина ,20 кН
- Экран настенный рулонный 150*150см

Лаб. Метрологии, стандартизации и сертификации

- Угломер 2УРИ с нониусом
- Нутромер микрометрический НМ 50-600 ЧИЗ
- Меры длины концевые (набор КМД № 1 кл.2) -
- Нутромер индикаторный НИ18-50М
- Угломер 4УМ с нониусом
- Штангенциркули (набор)

Лаб. Процессов формообразования и инструментов

- Персональный компьютер

- Мультимедийный проектор
- Экран настенный Projecta 180*180 см
- Комплект ученической мебели
- Стеллаж для хранения деталей и режущих инструментов
- Шкаф для хранения документации
- Стенды «Резание металлов»
- Макеты режущих инструментов
- Комплект кодотранспарантов по курсу «Резание металлов» (163 шт)
- Учебно-методический комплекс по изучению процессов металлообработки и конструкции металлорежущих станков
- Комплект кодотранспарантов по курсу Технология конструкционных металлов (100 шт).

Лаб. Технологического оборудования и оснастки

- Настольно-токарный станок Profi -550+стол-подставка к станку
- Станок настольный сверлильно-фрезерный Profi -X3+стол-подставка к станку
- Учебно-методический комплекс по изучению процессов металлообработки и конструкции металлорежущих станков
- Фолии по курсу «Металлорежущие станки».

Лаб. электротехники, электроники и прикладной электротехники

- MONITOR NEC LCD AccuSync 17", TCO-99 – 4 шт.
- Измеритель RLC АКИП-6101
- Измерительный блок Sensor-CASSY USB – 8 шт.
- Комплекты оборудования по дисциплине "Генератор и электромотор"
- Компьютер в составе: 2 Монитора №2 BenQ 27" GW2760HS+Системный блок
- Лаб./уст-во "Оверхед проектор портативный"
- монитор HP L1710 Monitor 17" 1280*1024, VGA
- Осциллограф DS211
- Осциллограф портативный ET-201
- Панели "Аналоговая электроника", "Цифровая электроника", "Электробезопасность", "Электротехника и электроника"
- Персональные компьютеры +ПК Intel Core 2 Duo T4500 2200 MHz cache 2048 Kb – 4 шт.
- Портативный компьютер HP ProBook 4515s
- Стационарные лаб. стенды: Модуль электрического питания стенда.

Оснащение мастерских:

Слесарная

- Настольно-токарный станок Profi -550+стол-подставка к станку;
- Станок настольный сверлильно-фрезерный Profi -X3+стол-подставка к станку;
- Учебно-методический комплекс по изучению процессов металлообработки и конструкции металлорежущих станков;
- Тисы станочные ТСТ-200 – 1;
- Нутромер индикаторный НИ -6-10 1;
- Нутромер индикаторный НИ18-50М – 1;
- Верстак слесарный с металлическим покрытием ВС-4;
- Учебно-методический комплекс по изучению процессов металлообработки и конструкции металлорежущих станков;

Механическая и участок станков с ЧПУ

- Фрезерный станок с ЧПУ- DMG dmc 635 v eco -1шт.
- Токарный станок с ЧПУ - DMG ctx 310 ecoline -1шт.
- Фрезерный станок с ЧПУ - EMCO mill450-1шт.
- Токарный станок с ЧПУ - EMCO turn 450-1шт.
- Станок вертикально-фрезерный консольный -1
- Станок плоскошлифовальный-1.
- Широкоуниверсальный фрезерный станок -1.
- Токарно-винторезный станок -1.
- Тисы станочные -2.

Участок аддитивных установок

- 3D-принтер ProJet 160.
- Доска - флипчарт (магнитно-маркерная 100*70 см) BRAUBERG.
- MONITOR NEC LCD AccuSync 17", TCO-99.
- Планшетный программно-аппаратный комплекс – 16.

6.1.2.2. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в профессиональной образовательной организации с использованием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной

траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» (или их аналогов) конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

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

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной

деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет не менее 30 процентов.

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

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».