



Министерство образования и науки Пермского края

государственное бюджетное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

специальность 15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Квалификация (и) выпускника
Техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 6 от 30.08.2022 г.

Утверждено Приказом
ГБПОУ «ПТПИТ»

приказ № 101 от 31.08.2022 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «ОДК-Пермские моторы»

Зам. пл. технолога / *Юлаев Р.Х.* Юлаев Р.Х.
подпись




2022 год

Министерство образования и науки Пермского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский
техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ «ПТПИТ»

 В.В. Аспидов
31 августа 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Техник-технолог

2022 год

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня.2022 № 444 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения (зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122).

ПООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ПООП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана совместно с организацией-работодателем АО «ОДК-Пермские моторы»

РАССМОТРЕНО
Методическим советом ГБПОУ «ПТПИТ»
31 августа 2022 года Протокол №9

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции.....	8
4.2. Профессиональные компетенции	12
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы.....	3
5.1. Примерный учебный план	31
5.2. Примерный план обучения на предприятии (на рабочем месте)	31
5.3. Примерный календарный учебный график.....	41
5.4. Примерная рабочая программа воспитания.....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
5.5. Примерный календарный план воспитательной работы	57
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	58
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	6.3.
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся.....	71
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	72
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	72
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	73
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....	73
Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы.....	73
Приложение 1 Модель компетенций выпускника	
Приложение 2 Программы профессиональных модулей	
Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей	
Приложение 4 Примерная рабочая программа воспитания	
Приложение 5 Примерные оценочные материалы для ГИА	
Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	6

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
<i>4.1. Общие компетенции</i>	9
<i>4.2. Профессиональные компетенции</i>	12
Раздел 5. Структура основной профессиональной образовательной программы	13
<i>5.1. Примерный учебный план</i>	19
<i>5.2. Примерный план обучения на предприятии (на рабочем месте)</i>	23
<i>5.3. Примерный календарный учебный график</i>	28
<i>5.4. Примерная рабочая программа воспитания</i>	41
<i>5.5. Примерный календарный план воспитательной работы</i>	41
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	41
<i>6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы</i>	42
<i>6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы</i>	50
<i>6.3. Требования к практической подготовке обучающихся</i>	51
<i>6.4. Требования к организации воспитания обучающихся</i>	52
<i>6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы</i>	53
<i>6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы</i>	53
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	54
Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы	54
Приложение 1 Модель компетенций выпускника	
Приложение 2 Программы профессиональных модулей	
Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей	
Приложение 4 Примерная рабочая программа воспитания	
Приложение 5 Примерные оценочные материалы для ГИА	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня.2022 № 444 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения (зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

Общие:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня.2022 № 444 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения (зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122);
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н "Об утверждении профессионального стандарта 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 №435н 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта 40.092 «Станочник широкого профиля»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322).

Со стороны образовательной организации:

- Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования";
- письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 № 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
- локальные нормативные акты образовательной организации содержащие нормы, регулирующие образовательные отношения, в пределах своей компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие правила приема обучающихся, режим занятий обучающихся, формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, порядок и основания перевода, отчисления и восстановления обучающихся, порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся. *(перечень ЛНА указывается образовательной организацией при разработке образовательной программы с реквизитами);*
- договор с базовым предприятием о целевом обучении.

Со стороны работодателя:

- Соглашение о взаимном сотрудничестве АО «ОДК-Пермские моторы» и ГБПОУ «ПТПИТ» № 737/04-0374-19 от 19.02.2019 г.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП-П – примерная основная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;
 МДК – междисциплинарный курс;
 ДЭ – демонстрационный экзамен;
 ПА – промежуточная аттестация;
 ГИА – государственная итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Техник-технолог

Выпускник образовательной программы по квалификации Техник-технолог осваивает общие виды деятельности: Разработка технологических процессов изготовления деталей машин; Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве; Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства; Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве и междисциплинарные модули МДМ.01 Основы металлообработки и дополнительный МДМ.02 Основы организации и самоорганизации профессиональной деятельности.

Получение образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Оператор станков с программным управлением – 4464 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: Техник-технолог – 2 года 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по квалификации: Техник-технолог 5904 академических часа, со сроком обучения 3 год 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Професионалитета (Приложение 1).

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Виды деятельности	
Разработка технологических	Разработка технологических процессов изготовления

процессов изготовления деталей машин	деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ВД, сформированные ОО совместно с работодателем АО «ОДК-Пермские моторы»	
Выполнение работ по профессии «Станочник широкого профиля»	Выполнение работ по профессии «Станочник широкого профиля»
Выполнение работ по профессии «Оператор станков с ЧПУ»	Выполнение работ по профессии «Оператор станков с ЧПУ»

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится		

			работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 02.02	приемы структурирования информации;
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной

			деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		З о 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		З о 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		З о 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		З о 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
		З о 03.05	правила разработки бизнес-планов
		З о 03.06	порядок выстраивания презентации
		З о 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		З о 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		З о 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		З о 05.01	особенности социального и культурного контекста
		З о 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей профессии Оператор станков с программным управлением
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		З о 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		З о 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии Оператор станков с программным управлением
		З о 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	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		Умения:
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;
Зо 07.05	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		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии Оператор станков с программным управлением
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии Оператор станков с программным управлением
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин		Навыки/практический опыт:
		Н 1.1.01	проводить качественный анализ и выполнять расчеты количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий
		Н 1.1.02	Устанавливать технологические нормы на изготовление машиностроительных изделий
			Умения:
		У 1.1.01	Искать необходимую для расчета количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах
		У 1.1.02	Фиксировать фактические затраты времени на изготовление машиностроительных изделий
		У 1.1.03	Искать необходимую для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах
		У 1.1.04	Использовать САПР-системы для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
		Знать:	

		З 1.1.01	Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
		З 1.1.02	Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности машиностроительных изделий
		З 1.1.03	Порядок и правила измерения времени выполнения частей технологического процесса изготовления машиностроительных изделий
		З 1.1.04	Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий
		З 1.1.05	САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
		З 1.1.06	Возможности САРР-систем по оформлению технологической документации
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства		Навыки/практический опыт:
		Н 1.2.01	выбора метода получения заготовок на основе анализа технологичности изготовления
			Умения:
		У 1.2.01	оценку различных методов получения заготовки в зависимости от конфигурации, типа производства и служебного назначения детали/сборочной единицы/изделия
		У 1.2.02	Определять оптимальный метод и конфигурацию заготовки в зависимости от условий производства и служебного назначения детали/сборочной единицы/изделия
			Знания:
		З 1.2.01	Методы получения заготовок, их достоинства и недостатки
		З 1.2.02	Марки и свойства материалов, используемых в машиностроении
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	З 1.2.03	Методики определения операционных припусков и назначения допусков на обработку
			Навыки/практический опыт:
		Н 1.3.01	Определения последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления деталей на станках с ручным управлением
		Н 1.3.02	Определения последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления деталей на станках с устройством числового программного управления (далее - ЧПУ)
		Умения:	
		У 1.3.01	Выбирать металлорежущий станок станках с ручным управлением или с

			устройством ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения
		У 1.3.02	Определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на токарных станках, как с ручным управлением, так и с ЧПУ
		У 1.3.03	Выбирать технологическое оборудование для изготовления простых деталей для станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
		У 1.3.04	Выбирать технологические режимы обработки для кодирования в управляющей программе (далее - УП)
		У 1.3.05	Выбирать обрабатывающий инструмент с учетом рациональности применения по технологическим параметрам
			Знания:
		З 1.3.01	Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тел вращения на для станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
		З 1.3.02	Виды, назначение и принципы работы технологического оборудования для станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
		З 1.3.03	Виды, назначение и конструктивные особенности станков с ручным управлением и станков с ЧПУ
		З 1.3.04	Правила выбора обрабатывающего инструмента
		З 1.3.05	Понятие технологического перехода
		З 1.3.06	Правила определения последовательности обработки деталей на станках с ручным управлением и с устройством ЧПУ
			Навыки/практический опыт:
	ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Н 1.4.01	Выбора схем базирования и закрепления заготовок для изготовления деталей на станках, как с ручным управлением, так и с УЧПУ
		Н 1.4.02	Определение видов и количества необходимых режущих инструментов и оснастки для изготовления деталей на станках, как с ручным управлением, так и с УЧПУ
			Уметь:
		У 1.4.01	Выбирать схемы базирования заготовок простых деталей типа тел вращения на основе анализа конструкции заготовки
		У 1.4.02	Выбирать приспособления для закрепления заготовок простых деталей типа тел вращения на станках с ручным управлением на основе анализа

			конструкции заготовки, технологических особенностей детали и технологических возможностей приспособлений
		У 1.4.03	Выбирать режущие инструменты для выполнения операций на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ на основе анализа технологически возможностей
		У 1.4.04	Выбирать способ базирования заготовки или детали
			Знать:
		З 1.4.01	Конструкции и назначения режущих инструментов, используемых на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		З 1.4.02	Классификацию, маркировку обрабатываемого инструмента, технические характеристики и возможности применения
		З 1.4.03	Понятие технологической базы и требования к базированию
		З 1.4.04	Правила выбора технологических баз при проектировании операций на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		З 1.4.05	Конструкции и назначение станочных приспособлений для станков с ручным управлением и станков с УЧПУ
			Навыки/практический опыт:
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.5.01	Расчет операционных припусков и определение межпереходных размеров для операций изготовления простых деталей на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		Н 1.5.02	Выбор технологических режимов обработки для изготовления простых деталей на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
			Уметь:
		У 1.5.01	Производить расчет штучного и подготовительно-заключительного времени операции обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на токарных ручным управлением
		У 1.5.02	Выполнять расчет полного времени на обработку деталей при выполнении работ на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ
		У 1.5.03	Назначать технологические режимы для конкретного вида станка с помощью справочников
		У 1.5.04	Выполнять расчет режимов резания с учетом технических характеристик оборудования и технологических

			характеристик детали
		У 1.5.05	Выполнять расчет пооперационных припусков на обработку
			Знать:
		З 1.5.01	Основы теории резания
		З 1.5.02	Понятие технологических режимов обработки
		З 1.5.03	Правила расчета технологических режимов обработки для станков с ручным управлением и станков с УЧПУ
		З 1.5.04	Методики назначения технологических режимов обработки
		З 1.5.05	Понятие припуска на обработку
		З 1.5.06	Правила определения допустимого размера
		З 1.5.07	Алгоритм расчета размерных цепей
			Навыки/практический опыт:
	ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.6.01	Оформления технологической документации на технологическую операцию (операционной карты) для изготовления простых деталей
		Н 1.6.02	разработки технологической документации по изготовлению простых деталей с применением систем автоматизированного проектирования
			Уметь:
		У 1.6.01	Оформлять технологическую документацию в соответствии с нормативными требованиями
		У 1.6.02	Определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на станках с ручным управлением и станков с УЧПУ
		У 1.6.03	Определять количество установов, технологических и вспомогательных переходов при проектировании операций обработки на различных станках с ручным управлением и станков с УЧПУ
		У 1.6.04	Использовать САРР-системы для создания и изменения форм технологических документов
		У 1.6.05	Использовать текстовые редакторы (процессоры) и системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления типовых технологических процессов
			Знать:
		З 1.6.01	Единая система технологической подготовки производства
	З 1.6.02	Принципы и последовательность проектирования технологических операций изготовления деталей типа тел вращения на станках с ручным	

			управлением и станков с УЧПУ
		З 1.6.03	Основные принципы организации баз данных
		З 1.6.04	Правила внесения, хранения, изменения информации в базах данных
		З 1.6.05	Процедуры организации по согласованию и утверждению изменений формы технологических документов
		З 1.6.06	САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования		Навыки/практический опыт:
		Н 2.1. 01	Составление УП для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ
			Умения:
		У 2.1. 01	Разрабатывать структуру УП для обработки заготовки простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ
		У 2.1. 02	Выбирать технологические режимы обработки для кодирования в УП
		У 2.1. 03	Кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП
		У 2.1. 04	Проверять файл УП на целостность и восприимчивость УЧПУ
		У 2.1. 05	Осуществлять обмен файлами УП между программоносителем и УЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода
			Знания:
		З 2.1. 01	Типы УЧПУ, применяемые на токарных станках
		З 2.1. 02	Формат УП для УЧПУ конкретного типа
		З 2.1.03	Оси координат и направления движений рабочих органов токарных станков с ЧПУ
		З 2.1.04	Структура УП для УЧПУ токарных, фрезерных, сверлильных и расточных станков
		З 2.1.05	Формат УП для УЧПУ конкретного типа
		З 2.1.06	Символы кодирования геометрических функций в УП
		З 2.1.07	Символы кодирования технологических функций в УП
		З 2.1.08	Символы кодирования вспомогательных функций в УП
		З 2.1.09	Графические и управляющие символы в УП
		З 2.1.10	Виды программоносителей для УЧПУ
		З 2.1.11	Оси координат и направления движения рабочих органов универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станков с ЧПУ
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью САД/CAM		Навыки/практический опыт:
		Н 2.2.01	разработки управляющих программ с

систем управляющие программы для технологического оборудования		помощью CAD/CAM систем
		Уметь:
	У 2.2.01	Кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП
	У 2.2.02	Разрабатывать УП для обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с помощью CAD/CAM систем
	У 2.2.03	Выявлять и исправлять синтаксические ошибки в структуре УП
	У 2.2.04	Записывать и считывать файлы УП на программоносители
		Знать:
	З 2.2.01	Последовательность формирования структуры УП для обработки заготовок простых деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с помощью CAD/CAM систем
	З 2.2.02	Правила кодирования геометрической, технологической и вспомогательной информации в УП
	З 2.2.03	Методику исправления синтаксических ошибок в структуре УП в CAD/CAM системе
	З 2.2.04	Методику записи и считывания файлов УП на программоносители
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	
Н 2.3.01		осуществления проверки управляющих программ с помощью визуального контроля, проверку файла УП на целостность и восприимчивость УЧПУ, на отсутствие синтаксических ошибок
Н 2.3.01		корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
		Уметь:
У 2.3.01		выявлять и исправлять ошибки при обмене файлами УП между программоносителем и УЧПУ
У 2.3.02		Выявлять и исправлять синтаксические ошибки в структуре УП
У 2.3.03		Вносить корректировки в управляющие программы
		Знать:
З 2.3.01	типичные ошибки в управляющих программах и способы их выявления	
З 2.3.02	Методику исправления ошибок при обмене файлами УП между программоносителем и УЧПУ	
З 2.3.03	Методику проверки файла УП на целостность и восприимчивость УЧПУ	

		3 2.3. 04	Последовательность внесения корректировок в управляющие программы
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		Навыки/практический опыт:
		Н 3.1.01	разработки технологических карт сборки изделия
			Уметь:
		У 3.1.01	определять рациональную последовательность сборки
		У 3.1. 02	Выбирать инструменты и приспособления для сборки
		У 3.1. 03	Выбирать средства и методы технического контроля и качества сборки
		У 3.1. 04	Определять способы транспортировки изделий и подбор транспортных средств
			Знать:
		З 3.1.01	Правила чтения сборочного чертежа
		З 3.1.02	Виды технологических документов: маршрутная карта, карта эскизов, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки, ведомость сборки изделия, ведомость операций
	З 3.1.03	Виды инструментов и приспособлений, применяемых для сборки изделий машиностроительного производства	
	З 3.1.04	Средства и методы технического контроля и качества сборки	
	З 3.1.05	Виды и технологические особенности транспортных средств в механосборочных цехах	
		Навыки/практический опыт:	
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Н 3.2.01	выбора оборудования, инструмента и оснастки для проектирования процесса сборки изделий
			Уметь:
		У 3.2.01	Выбирать необходимые инструменты для сборки изделий
		У 3.2.02	Выбирать приспособления и оборудование для сборки изделий
			Знать:
		З 3.2.01	Виды и устройство инструментов для сборки изделий, сфера применения
З 3.2.02		Способы выполнения работ инструментами для сборки изделий	
З 3.2.03		Виды, классификация, конструктивные особенности приспособлений	
З 3.2.04	Специальное оборудование для сборки изделий в машиностроительном производстве		
	Навыки/практический опыт:		
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с	Н 3.3.01	оформления технологической документации на выполнение сборки машиностроительных изделий	

применением систем автоматизированного проектирования		Уметь:
	У 3.3. 01	Определять рациональную последовательность сборки с учетом конструктивных особенностей изделий
	У 3.3. 02	Заполнять технологические и маршрутные карты сборки изделий
	У 3.3. 03	Оформлять сопроводительные документы процесса сборки (комплектующая карта, ведомость оснастки, ведомость сборки изделия, ведомость операций)
	У 3.3. 04	Применять автоматизированные системы для разработки технологической документации
		Знать:
	З 3.3. 01	Типовые формы технологической документации процесса сборки изделий
	З 3.3.02	Правила заполнения технологической документации в соответствии с ЕСТПП
	З 3.3.03	Методика и правила определения последовательности сборки изделия
	З 3.3.04	Правила расчета нормативов выполнения операций сборки
	З 3.3.04	Методика применения автоматизированных систем для разработки технологических документов
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства		Навыки/практический опыт:
	Н 3.4. 01	выполнения сборки узлов машин
		Уметь:
	У 3.4. 01	Использовать технологическую документацию для выполнения сборки узлов машин
	У 3.4. 02	Применять инструменты и приспособления для выполнения процесса сборки
	У 3.4. 03	Применять механизированные средства для сборки изделий
	У 3.4. 04	Выполнять приемы сборки с соблюдением требований технологического процесса и охраны труда
		Знать:
	З 3.4. 01	Технологию выполнения операций сборки
	З 3.4. 02	Конструкцию и требования к эксплуатации механизированных инструментов и приспособлений для сборки
З 3.2.03	Правила безопасности выполнения работ при работе с инструментом и при сборке изделий	
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической		Навыки/практический опыт:
	Н 3.5. 01	определения качества сборки и разработки мероприятий по их устранению

документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению		Уметь:	
	У 3.5. 01	Использовать измерительные инструменты для определения качества сборки	
	У 3.5. 02	Анализировать документы для оценки правильности исполнения технологии сборки	
	У 3.5. 02	Разрабатывать план мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия сборочных изделий	
		Знать:	
	З 3.5. 01	параметры качества сборки	
	З 3.5. 02	Контролируемые параметры сборки в зависимости от конструкции изделия	
	З 3.5. 03	Признаки несоответствия качества сборки технологическим требованиям	
	З 3.5. 04	Причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества	
	З 3.5. 05	Способы выявления несоответствий и допустимые отклонения от нормы	
	З 3.5. 06	Виды мероприятий, обеспечивающие соблюдения параметров качества сборки	
	З 3.5. 07	Форма плана по устранению соответствий при сборке	
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами		Навыки/практический опыт:
		Н 3.6.01	планирования участков механосборочных цехов по стадиям технологического процесса
			Уметь:
У 3.6. 01		Составлять перечень участков, необходимых для изготовления изделий в соответствии со стадиями механосборочного производства	
У 3.6.02		Разрабатывать планировку участка в соответствии с производственными задачами на основе существующей нормативной документации	
У 3.6.03		Оформлять документацию по движению изделия по стадиям производства с учетом принципов бережливого производства и с учетом обеспечения повышения производительности труда	
		Знать:	
З 3.6.01		Виды участков машиностроительного производства и их задачи	
З 3.6.02		Виды размещаемого на участках оборудования в зависимости от исполнения производственных задач	
З 3.6.03		Нормы размещения оборудования на производственных участках различного назначения	
З 3.6.04	Правила эргономики при планировании производственного участка		
З 3.6.05	Формулы для расчетов показателей		

		З 3.6.06	Правила оформления чертежа плана участка и сопроводительной документации
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования		Навыки/практический опыт:
		Н 4.1.01	диагностирования общего состояния металлорежущего оборудования
		Н 4.1.02	определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств
			Уметь:
		У 4.1.01	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
		У 4.1.02	определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования, выбирать методы и способы их устранения
		У 4.1.02	Использовать инструменты, приспособления и автоматизированные средства для диагностики неисправностей металлорежущего оборудования
			Знать:
		З 4.1.01	понятия годности, неисправности и отказа металлорежущего оборудования
		З 4.1.02	виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования
		З 4.1.03	Причины возникновения неисправностей и отказов систем металлорежущего оборудования
		З 4.1.04	Методы и способы выявления неисправностей и отказов систем металлорежущего оборудования
		З 4.1.05	Классификация устройств автоматического контроля качества изделий
		З 4.1.06	Устройство инструментов, приспособлений и автоматизированных средств для диагностики металлорежущего оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов		Навыки/практический опыт:
		Н 4.2.01	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования
		Н 4.2.02	постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
			Уметь:
		У 4.2.01	Оценивать соответствие фактических режимов работы эксплуатируемого оборудования установленным режимам
		У 4.2.02	Выполнять установку режимов обработки на эксплуатируемом оборудовании
		У 4.2.03	Формулировать задачи для персонала по видам работ по наладке станков и

			оборудования
		У 4.2.04	Контролировать исполнение работ по наладке станков и оборудования
			Знать:
		З 4.2.01	состав технической документации на эксплуатацию сборочного оборудования
		З 4.2.02	виды и правила организации работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования
		З 4.2.03	Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию
		З 4.2.04	основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования
			Навыки/практический опыт:
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Н 4.3.01	планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям
		Н 4.3.02	выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт
			Уметь:
		У 4.3.01	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования
		У 4.3.02	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований
		У 4.3.03	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования
			Знать:
		З 4.3.01	степени износа узлов и элементов сборочного оборудования
		З 4.3.02	причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации
		З 4.3.03	правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт
	З 4.3.04	правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом	
			Навыки/практический опыт:
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Н 4.4. 01	в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
		Н 4.4. 02	организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами
			Уметь:

		У 4.4. 01	рассчитывать нормы времени и их структуры по операциям
		У 4.4. 02	применять SCADA-системы в ресурсном обеспечении работ
		У 4.4. 03	проводить расчёты наладки сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки
		У 4.4. 04	обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;
			Знать:
		З 4.4. 01	виды работ по устранению неполадок, наладке и подналадке сборочного оборудования
		З 4.4. 02	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ
		З 4.4. 03	Основы оценки состояния и уровня организации подготовки производства
		З 4.4. 04	механические и электромеханические устройства сборочного оборудования
		З 4.4. 05	порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;
		З 4.4. 06	нормы охраны труда и бережливого производства
			Навыки/практический опыт:
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Н 4.5. 01	определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию
		Н 4.5. 02	определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств
			Уметь:
		У 4.5. 01	оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков
		У 4.5. 02	применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования
			Знать:
		З 4.5. 01	Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях
		З 4.5. 02	стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве
		З 4.5. 03	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования
		З 4.5. 04	порядок и правила оформления

			технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания
		З 4.5. 05	контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности
		З 4.5. 06	основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала		Навыки/практический опыт:
		Н 5.1.01	участия в планировании и организации работы подчиненного персонала
			Уметь:
		У 5.1 01	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами
		У 5.1 02	нормировать работы персонала и учитывать выполнение работ;
		У 5.1 03	Разрабатывать инструкции
		У 5.1 04	Заполнять отчетно-планирующую документацию по организации технологического процесса
			Знать:
		З 5.1 01	основы организации труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		З 5.1 02	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		З 5.1 03	Методику расчета норм времени на выполнение работ
		З 5.1 04	Порядок разработки инструкций, регламентирующих технологические процессы
		З 5.1 05	Виды отчетно-планирующей документации на предприятии и правила ее заполнения и предоставления
		З 5.1 06	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		Навыки/практический опыт:
		Н 5.2. 01	Установления норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий
		Н 5.2. 02	Разработки планов (по направлениям деятельности структурного подразделения
			Уметь:
		У 5.2. 01	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
	У 5.2. 02	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения	

			производственных задач
		У 5.2. 03	выполнять расчеты по установлению норм времени на изготовление деталей и изделий
		У 5.2. 04	Использовать прикладные компьютерные программы для расчета норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий
			Знать:
		З 5.2. 01	порядок и способы установления норм времени, их особенности и области применения
		З 5.2. 02	Нормативы обеспечения ресурсами (энергетическими, информационными и материально-техническими) металлообрабатывающего производства
		З 5.2. 03	Алгоритмы оценки потребности в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач
		З 5.2. 04	Прикладные программы для вычислений и расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них
		З 5.2. 05	Номенклатура и содержание документов, регламентирующих работу производственных участков металлообрабатывающего производства
			Навыки/практический опыт:
		Н 5.3. 01	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
			Уметь:
		У 5.3. 01	выбирать средства измерения для оценки качества
		У 5.3. 02	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей
		У 5.3. 03	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		У 5.3. 04	оформлять дефектные ведомости по выявленным несоответствиям
		У 5.3. 05	разрабатывать перечень мероприятий по устранению причин выпуска продукции низкого качества
			Знать:
		З 5.3. 01	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		З 5.3. 02	Средства измерения для оценки качества
		З 5.3. 03	основные методы контроля качества детали;
		З 5.3. 04	виды брака и способы его предупреждения;
		З 5.3. 05	Виды документации по фиксированию и
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		

			устранению причин выпуска продукции низкого качества и правила их заполнения
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			Навыки/практический опыт:
		Н 5.4. 01	выполнения работ в рамках технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
			Уметь:
		У 5.4. 01	выбирать или проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации
		У 5.4. 02	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента
		У 5.4. 03	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
		У 5.4. 04	Выполнять работы по стадиям технологического процесса с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
		У 5.4. 05	Выполнять нормы времени при производстве работ
			Знать:
		З 5.4. 01	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		З 5.4. 02	структуру технически обоснованной нормы времени
		З 5.4. 03	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, охраны труда
З 5.4. 04	Принципы бережливого производства		
Выполнение работ по профессии «Станочник широкого профиля»	ПК 6.1. Организация рабочего места с учетом вида работ		Навыки/практический опыт:
		Н 6.1. 01	подготовки и обслуживания рабочего места для проведения обработки простых заготовок и деталей на металлорежущих станках
		Н 6.1. 02	Выбора и подготовки к работе универсальных и специальных приспособления, режущего и контрольно-измерительного инструмента, определения и установки оптимальных

			режимов обработки в зависимости от материала, формы обрабатываемой поверхности и типа станка
			Уметь:
		У 6.1. 01	анализировать исходные данные (техническую документацию) для выбора режимов обработки, инструмента, приспособлений
		У 6.1. 02	поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места станочника
		У 6.1. 03	проводить текущую подналадку металлорежущих станков
			Знать:
		З 6.1. 01	требования к планировке и оснащению рабочего места станочника
		З 6.1. 02	порядок ежесменного технического обслуживания станка
		З 6.1. 03	правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты
			Навыки/практический опыт:
	ПК 6.2. Изготовление деталей на станках с ручным управлением с учетом требований технологической документации	Н 6.2. 01	ведения технологического процесса обработки деталей в соответствии с технической документацией
		Н 6.2. 02	контроля качества обработки заготовок и деталей на металлорежущих станках
			Уметь:
		У 6.2. 01	воспроизводить заданный технологический маршрут обработки заготовок и деталей
		У 6.2. 02	предупреждать и устранять возможный брак при выполнении работ
		У 6.2. 03	производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом
		У 6.2. 04	соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ
			Знать:
		З 6.2. 01	правила построения технологического маршрута обработки детали
		З 6.2. 02	правила чтения технической документации
		З 6.2. 03	основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
		З 6.2. 04	знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования – допуски и посадки, квалитеты и параметры

			шероховатости в пределах выполняемых работ
		3 6.2. 05	устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего измерительного инструмента
		3 6.2. 06	устройство, назначение, правила применения металлорежущих станков
		3 6.2. 07	порядок текущей подналадки металлорежущего станка
		3 6.2. 08	правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа станка
		3 6.2. 09	правила, последовательность и способы обработки простых деталей
		3 6.2. 10	правила и последовательность проведения измерений
		3 6.2. 011	основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения
		3 6.2. 12	правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при ведении работ
Выполнение работ по профессии «Оператор станков с ПУ»	ПК 7.1. Подналадка станка для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса		Навыки/практический опыт:
		Н 7.1. 01	подналадки управляющей программы для выполнения работ с учетом особенностей управляющих программ и технологического процесса
			Умения:
		У 7.1. 01	переносить управляющую программу на станок
		У 7.1. 02	Выполнять корректировку управляющие программы для обеспечения точности обработки
			Знания:
		З 7.1. 01	основные характеристики и технические возможности управляющих программ
		З 7.1. 02	Алгоритм переноса управляющей программы на станок, оценка работоспособности
		З 7.1. 03	системы программного управления станками
			ПК 7.2. Изготовление деталей типа тел вращения на станках с программным управлением и на обрабатывающих центрах (ОЦ)
	Н 7.2. 01	обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с технической документацией	

			Умения:
		У 7.2. 01	подготавливать рабочее место к выполнению работ
		У 7.2. 02	Осуществлять подналадку металлорежущих станков с программным управлением
		У 7.2. 03	Выполнять обработку детали в соответствии с технологической документацией
			Знания:
		З 7.2. 01	правила подготовки рабочего места к началу работы на станке
		З 7.2. 02	Приемы подналадки металлорежущих станков различного вида и типа
		З 7.2. 03	Принципы бережливого производства
		З 7.2. 04	Виды работ оператора станка с программным управлением по обеспечению требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

Раздел 5. Примерная структура образовательной программы
5.1. Примерный учебный план

5.1.1. Примерный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый семестр изучения
				Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Обязательная часть образовательной программы		4571	1318	1588	1767	900	30	81		
Блок ООД		1475	148	633	776		30	36		
ООД.01	Русский язык	102	54	48	54			8	2,3,4	
ООД.02	Литература	70		38	32			4	2,3,4	
ООД.03	Иностранный язык	124	28	2	122				1,2,3,4	
ООД.04	Математика (углубленный)	178	26	98	80			8	1,2,3,4	
ООД.05	История	100		54	46				1,2,3	
ООД.06	Физическая культура/Адаптивная физическая культура	124		2	122				12345	
ООД.07	Основы безопасности жизнедеятельности»	70		32	38				3,4	
ООД.08	Астрономия	40		28	12				2	
ООД.09	Родная литература	54		44	10				5	
ООД.010	Информатика (углубленный)	124	20	60	64			8	1,2,3,4	
ООД.011	Физика (углубленный) Индивидуальный проект	124	20	60	64			8	1,2,3,4	
ООД.012	Основы профессиональной деятельности (Технология)	80	16	50	30			30	1,2	
									1	

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса.

ООД7	Основы безопасности жизнедеятельности»	70				38			2	3,4
ООД8	Астрономия	40				12			2	2
ООД9	Родная литература	54				10			2	5
ООД 10	Информатика (углубленный)	124	20			64			4	1,2,3,4
ООД 11	Физика (углубленный)	124	20			64			4	1,2,3,4
	Индивидуальный проект							30		1,2
	Дополнительные ОД	299	59			132				
ОДД 1	Основы профессиональной деятельности (Технология обработки материалов)	80	16			30			2	1
ОДД 2	Основы 3Д-моделирования (аддитивные технологии)	94				26			6	3456
ОДД3	Черчение	125	40			76			4	12
ПА		72								
										4
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	315	20			210				
СГ.01	История России	74				26			2	5,6
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	54	20			52			2	5,6
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	74				48			2	6,7
СГ.04	Физическая культура	74				72			2	5,6,7
СГ.05	Основы бережливого производства	39				12			2	5
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	279	50			141				
ОП 1	Математика в профессиональной деятельности	75	20			39				4,5
МДМ¹⁵. 01	Основы металлообработки									
ОП 02	Инженерная графика	54	20			30				3,4
ОП 03	Технология машиностроения	74				38				4,5
ОП 04	Метрология, стандартизация и сертификация	36				18				4
ОП 05	Материаловедение	40	10			16				2
ИЦ	Профессиональный цикл	2180	1120			568			900	
ИМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	480	264			106			216	
МДК 01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	164	36			68			6	3,4,5,6

¹⁵ Междисциплинарный модуль представляет собой проблемно-ориентированный модуль с интегрированными разделами общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов.

МДК 01.02	Охрана труда и экологическая безопасность	60	12	34	26			2	1
МДК 01.03.	Цифровое производство	40		28	12				2
УП.01	Учебная практика (распределенная)	144	144			144		4	4,5
ПП.01	Производственная практика (концентрированная)	72	72			72		6	6
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	432	252	72	144	216			
МДК 02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	128	36	48	80			4	5,6,7
МДК 02.02	Программирование станков с ЧПУ	88		24	64			2	7,8
УП.02	Учебная практика (распределенная)	144	144			144		4	6,7
ПП.02	Производственная практика (концентрированная)	72	72			72		4	8
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	504	264	186	102	216		6	
МДК.03.01	Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства	96		60	36			2	6,7
МДК.03.02	Технология механосборочного производства	192	48	126	66			4	5,6,7,8
УП.02	Учебная практика (распределенная)	72	72			72		4	6
ПП.02	Производственная практика (концентрированная)	144	144			144		6	8
ПМ 04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	400	184	160	96	144			
МДК.04.01	Станки и оборудование для металлообработки	132		76	56			6	5,6
МДК.04.02	Выполнение работ по наладке оборудования	68	20	48	20			2	6,7
МДК.04.03	Организация работ по контролю, наладке и техническом обслуживанию оборудования машиностроительного производства	56	20	36	20			2	6
УП.04	Учебная практика (распределенная)	72	72			72		6	5
ПП.04	Производственная практика (концентрированная)	72	72			72		6	6
ПМ 05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	364	156	136	120	108			
МДК.05.01	Организация деятельности персонала предприятия	48		32	16				8
МДК.05.02	Организация контроля качества выполнения работ	72	24	32	40				7,8
МДК.05.03	Основы экономики предприятия	72		48	24				7,8
МДК.05.04	Документационное сопровождение организации работ по	64	24	24	40				8

2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка ¹⁷ бюро цеха	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1	<p>- проведение качественного анализа и выполнение расчетов количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий, - установка технологических норм на изготовление машиностроительных изделий</p> <p>- выбор метода получения заготовок на основе анализа технологичности изготовления</p> <p>- определение последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления деталей на станках с ручным управлением</p> <p>- определения последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления деталей на станках с устройством числового программного управления (далее - ЧПУ)</p> <p>- выбор схем базирования и закрепления заготовок для изготовления деталей на станках, как с ручным управлением, так и с ЧПУ</p> <p>- определение видов и количества необходимых режущих</p>	ПП.01	Выполнение работ по разработке технологических процессов изготовления деталей машин (концентрированная)	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	72	6	Техническое бюро цеха	

¹⁷ Основание указано в п. 6.1.2.5

2	<p>инструментов и оснастки для изготовления деталей на станках, как с ручным управлением, так и с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет операционных припусков и определение межпереходных размеров для операций изготовления простых деталей на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ - выбор технологических режимов обработки для изготовления простых деталей на станках с ручным управлением и на станках с УЧПУ - оформления технологической документации на технологическую операцию (операционной карты) для изготовления простых деталей разработки технологической документации по изготовлению простых деталей с применением систем автоматизированного проектирования 	ПП.02	<p>Выполнение работ по разработке и внедрению управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	72	6	Участок станков с ЧПУ	
---	---	-------	---	------------------------	----	---	-----------------------	--

3	<p>управляющих программ с помощью визуального контроля, проверку файла УП на целостность и восприимчивость УЧП, на отсутствие синтаксических ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании 	ПП. 03	Выполнение работ по разработке и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	144	7	Участок сборки изделий машиностроительного производства	
	<ul style="list-style-type: none"> - разработка технологических карт сборки изделия - выбора оборудования, инструмента и оснастки для проектирования процесса сборки изделий - оформление технологической документации на выполнение сборки машиностроительных изделий - выполнение сборки узлов машин - определения качества сборки и разработки мероприятий по их устранению - планирование участков механосборочных цехов по стадиям технологического процесса 	ПП 04	Выполнение работ по организации контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	144	7	Участки механической обработки,	

	<p>задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования - обеспечение безопасного ведения работ по наладке и подналадке металлорежущего и сборочного оборудования - организация работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами - определение соответствия соединений и сформированных размерных цепей - производственному заданию - определение отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств 	<p>ПП 05</p>	<p>Выполнение работ по организации работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4</p>	<p>36</p>	<p>8</p>	<p>Участки механической обработки, механосборочные цеха</p>	
--	--	--------------	--	---------------------------------------	-----------	----------	---	--

	<p>соответствия качества деталей требованиям технической документации выполнения работ в рамках технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

4. Примерная рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять 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 и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов:

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Кабинет русского языка и литературы

Кабинет истории

Кабинет основ безопасности жизнедеятельности

Кабинет физики и астрономии

Кабинет иностранного языка

Кабинет математики

Кабинет информатики, программирования, черчения

Кабинет технических измерений;

Кабинет материаловедения;

Кабинет электротехники;

Кабинет технической графики;

Кабинет безопасности жизнедеятельности;

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах.

Лаборатории:

Лаборатория измерительная.

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ

Мастерские:

Мастерская слесарная,

Мастерская станочная (Токарный участок, Фрезерный участок, Участок станков с программным управлением)

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности **15.01.16 Технология машиностроения**.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности **15.01.16 Технология машиностроения**, 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 в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Кабинет информатики, программирования, черчения»²⁷.

№	Наименование оборудования ²⁸	Техническое описание ²⁹
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	1. Стол ученика – 10 шт.	
	2. Стул ученический компьютерный - 10 шт	
	3. Стол учителя - 2 шт.	
	4. Стул учителя - 2 шт.	
	5. Доска классная – 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
	6. Стол для брифинга - 2 шт.	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	7. ЖК-панель - 1 шт.	
	8. Компьютер - 16 шт.	
	9. Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows – 16 шт.	

²⁷ Перечисляется для каждой из лабораторий.

²⁸ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

²⁹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

Avast Business Security – 16 шт. Scratch Offline Editor – 16 шт. Google Chrome – 16 шт. SOLIDWORKS – 16 шт. Microsoft Office – 16 шт. 7zip – 16 шт. AutoCAD – 16 шт. Inventor – 16 шт. 10. КОМПАС-3D – 16 шт.	
Дополнительное оборудование	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия³⁰	
Основное оборудование	
Учебно- методические комплексы по дисциплинам, в том числе в электронном формате	
Дополнительное оборудование	

Кабинет «Технических измерений»

№	Наименование оборудования ³¹	Техническое описание ³²
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	1. Стол ученика – 10 шт.	
	2. Стул ученический компьютерный - 10 шт	
	3. Стол учителя - 2 шт.	
	4. Стул учителя - 2 шт.	
	5. Доска классная – 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
	6. Стол для брифинга - 2 шт.	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	7. ЖК-панель - 1 шт.	
	8. Проекционная система - 1 шт.	
	9. Компьютер - 16 шт.	
	10. Лицензионное программное обеспечение: а. ОС Windows - 1 шт. б. Avast Business Security - 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия³³		
Основное оборудование		
	Учебно- методические комплексы по дисциплинам	
	1. Комплект измерительного инструмента и приборов на группу - 1 комплект	
	2. Комплект измеряемых деталей на группу - 1 комплект	
Дополнительное оборудование		

³⁰ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

³¹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³² Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³³ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

№	Наименование оборудования ³⁴	Техническое описание ³⁵
Кабинет технологий металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах		
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	1. Стол ученика – 10 шт.	
	2. Стул ученический компьютерный - 10 шт	
	3. Стол учителя - 2 шт.	
	4. Стул учителя - 2 шт.	
	5. Доска классная – 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
	6. Стеллаж для образцов деталей	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	7. ЖК-панель - 1 шт.	
	8. Проекционная система - 1 шт.	
	9. Компьютер – 1 шт.	
	10. Лицензионное программное обеспечение: а. ОС Windows - 1 шт. б. Avast Business Security - 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия³⁶		
Основное оборудование		
	Учебно- методические комплексы по дисциплинам:	
	Общие основы технологии металлообработки	
	Обработка на металлорежущих станках различного вида и типа	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет»

№	Наименование оборудования ³⁷	Техническое описание ³⁸
I Основное оборудование		
1	Рабочее место библиотекаря, оснащенное комплектом мультимедийного оборудования	
2	Стол - 28 шт	
3	Стул - 38 шт.	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		

³⁴ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³⁵ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³⁶ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

³⁷ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³⁸ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

1	Компьютер с выходом в сеть Интернет- не менее 5 шт.	
2	Принтер-сканер – 1 шт.	
3	Электронные библиотечные системы: 1. IPRbooks (договор №140 от 26.07.2019г.) - 1 комплект 2. BOOK.ru (тестовый доступ к электронно-библиотечной системе BOOK.ru, с 17.02.2020 по 21.03.2020, в настоящее время ведется закупка ЭБС до 21.03.2020г.) - 1 комплект	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование³⁹		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Актный зал»

№	Наименование оборудования ⁴⁰	Техническое описание ⁴¹
I Основное оборудование		
1	Посадочные места	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Комплект мультимедийного оборудования для трансляции музыки, слайдов и видео - 1 шт.	
2	Микрофон - 5 шт.	
3	Система звукоусиления - 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование⁴²		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Перечисляется основное и дополнительное оборудование и его количества

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория измерительная

№	Наименование оборудования ⁴³	Техническое описание ⁴⁴
---	---	------------------------------------

³⁹ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁴⁰ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁴¹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁴² При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁴³ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	11. Стол ученика – 10 шт.	
	12. Стул ученический компьютерный - 10 шт	
	13. Стол учителя - 2 шт.	
	14. Стул учителя - 2 шт.	
	15. Доска классная – 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
	16. Стол для брифинга - 2 шт.	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	17. ЖК-панель - 1 шт.	
	18. Проекционная система - 1 шт.	
	19. Компьютер - 16 шт.	
	20. Лицензионное программное обеспечение: а. ОС Windows - 1 шт. б. Avast Business Security - 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия⁴⁵		
Основное оборудование		
	Учебно- методические комплексы по дисциплинам	
	Комплект измерительного инструмента и приборов на группу - 1 комплект	
	Комплект измеряемых деталей на группу - 1 комплект	
	Измерительная машина	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ

№	Наименование оборудования ⁴⁶	Техническое описание ⁴⁷
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	1. Токарный обрабатывающий центр с ЧПУ демонстрационный - 1 шт.	
	2. Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ демонстрационный - 1 шт.	
	3. Тренажерный комплекс оператора с ЧПУ - 10 шт.	
Дополнительное оборудование		
	Вентиляционная установка - 1 шт.	
	Шкаф металлический	
	Пылесос	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	ЖК-панель - 1 шт.	

⁴⁴ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁴⁵ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁴⁶ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁴⁷ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

2	Компьютер – 10 шт.	
3	Проекторная система -1 шт.	
4	Компьютер педагога - 2 шт.	
5	Лицензионное программное обеспечение: a. ОС Windows - 1 комплект b. Avast Business Security - 1 комплект c. Google Chrome - 1 комплект d. Microsoft Office- 1 комплект e. AutoCAD- 1 комплект f. SinuTrain basic functionality- 1 комплект g. ADEM CAD/CAM/CAPP- 1 комплект	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия⁴⁸		
Основное оборудование		
	Учебно- методические комплексы: МДК.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением МДК.02.02 Программирования станков с ЧПУ	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская слесарная

№	Наименование оборудования ⁴⁹	Техническое описание ⁵⁰
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	1. Верстак слесарный 2. Тиски слесарные 3. Станок поперечно-строгальный 4. Станок настольно-сверлильный СФ-1 5. Станок вертикально-сверлильный 6. Станок точильно-шлифовальный 7. Комплект рабочих инструментов и приспособлений на группу - 8. Набор контрольно-измерительных и разметочных инструментов по металлу 9. Набор твердомеров 10. Набор микроскопов металлографических 11. Набор образцов микрошлифов 12. Набор образцов материалов	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
	ЖК-панель - 1 шт.	

⁴⁸ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁴⁹ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁵⁰ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	Компьютер - 1 шт.	
	Лицензионное программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: с. ОС Windows - 1 шт. d. Avast Business Security - 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия⁵¹		
Основное оборудование		
	Учебно- методические комплексы "Слесарные работы"	
Дополнительное оборудование		

Мастерская станочная (Токарный участок, Фрезерный участок, Участок станков с программным управлением)

№	Наименование оборудования ⁵²	Техническое описание ⁵³
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Станки токарно-винторезные 2. Станки универсально-фрезерные 3. Станок сверлильный 4. Станок точно-шлифовальный с пылеулавливателем 5. Станок шпоночный (долбежный) 6. Станок копировальный 7. Станок вертикально-фрезерный 8. Станок горизонтально-фрезерный 9. Токарный станок с ЧПУ Simple Turn 5075 - 2 шт. (возможна замена аналогами) 10. Фрезерно-сверлильный станок с ЧПУ FEHLMANN RICOMAX 80 (Heidenhain 402) - 1 шт. (возможна замена аналогами) 11. Комплект рабочих инструментов и приспособлений на группу 12. Комплект режущих инструментов на группу 13. Комплект инструментов для наладки станка 14. Комплект измерительных инструментов на группу. 15. Поверочный стол 16. Стол самоконтроля 	
Дополнительное оборудование		
	Прибор предварительной настройки инструмента (прессетор) Microset UNO 20/40 - 1 шт.	
	Вентиляционная установка - 1 шт.	
	Шкаф металлический	
	Пылесос	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	ЖК-панель - 1 шт.	

⁵¹ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁵² Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁵³ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	Компьютер - 1 шт.	
	Лицензионное программное обеспечение: а. ОС Windows - 1 шт. б. Avast Business Security - 1 шт.	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия⁵⁴		
Основное оборудование		
	Учебно- методические комплексы "Изготовление деталей на металлорежущих станках (сверлильных, токарных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности" ПМ 02. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Оператор станков с ЧПУ» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области металлообработки. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Участок механической обработки деталей»

№	Наименование оборудования ⁵⁵	Техническое описание ⁵⁶
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
	Токарные универсальные станки	

⁵⁴ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁵⁵ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁵⁶ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	Фрезерные универсальные станки	
	Шлифовальные универсальные станки	
Дополнительное оборудование		
	Заточные станки	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия⁵⁷		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Наименование рабочего места, участка «Участок станков с ЧПУ»

№	Наименование оборудования ⁵⁸	Техническое описание ⁵⁹
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
	Токарные станки с программным управлением	
	Фрезерные станки с программным управлением	
Дополнительное оборудование		
	Заточные станки	
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия⁶⁰		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

⁵⁷ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

⁵⁸ Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁵⁹ Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁶⁰ При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. 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).

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

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства⁶¹.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	MasterCam 2022	ПМ 02. программ для станков с числовым программным управлением	6 рабочих мест
2	KOMPAS-3D V17		20 рабочих мест
3	Siemens NX 11	ПМ 03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности ПМ 04. Изготовление деталей средней сложности с применением CAM/CAD-систем и соблюдение принципов бережливого производства	16 рабочих мест
4	SOLIDWORKS 2017 SP02		30 рабочих мест
5	ADEM CAD	МДМ 02. Выполнение графических изображений деталей и соединений различными способами	16 рабочих мест

⁶¹ Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

--	--	--	--

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке *специалистов среднего звена*, путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной

рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 5).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (*п. 4.5 ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения*), и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 7.13 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 7.13 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы⁶²

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

⁶² Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

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».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением *квалификации специалиста: техник-технолог* и присвоением квалификационного разряда по профессии Станочник широкого профиля или Оператор станков с ПУ.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

7.5. Примерный цифровой паспорт компетенций выпускника приведен в приложении 5.

Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Клюева Г.А.	ГБПОУ «Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина», заместитель директора, к.п.н.
Даутова Ж. В.	АО «ОДК-Пермские моторы», начальник учебного центра

При необходимости данные о разработчиках могут быть представлены с указанием составленных ими программ учебных дисциплин, профессиональных модулей, иных компонентов.