



**Министерство образования и науки Челябинской области**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Катав-Ивановский индустриальный техникум»**

**ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»**

**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**

**Форма обучения очная**

**Квалификация выпускника техник - технолог**

**Одобрено на заседании педагогического  
совета:**

**Утверждено Приказом**

**ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный  
техникум»**

**протокол № 11/24 от 11.06.2024 г.**

**приказ № 115/ОД от 11.06.2024 г.**

**Директор /  / Болотникова Н.В.**

*подпись*

**Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «Катав-Ивановский литейный завод»**

**Директор /  / Молоков В.Б.**

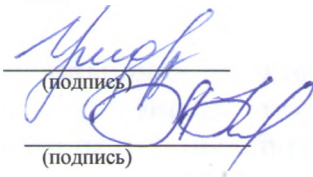
*подпись*

**2024 год**

**Образовательная программа по специальности 15.02.16 Технология машиностроения** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **15.02.16 Технология машиностроения**, утвержденным приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444 об утверждении ФГОС СПО.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по ИТ

  
(подпись)

А.В. Гридневская  
(ФИО)

Зам. директора по УПР

(подпись)

Л.Н. Котова  
(ФИО)

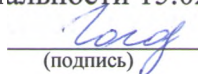
**РЕКОМЕНДОВАНА**

методическим советом колледжа: протокол №4 от 07.06.2024 г.

**РАССМОТРЕНА**

на заседании ПЦК специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Н.С. Головчак  
(ФИО)

Организация - разработчик: ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>1</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>5</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	5
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>7</b>
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	11
4.3. Матрица компетенций выпускника	32
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>36</b>
5.1. Учебный план	36
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	40
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	41
5.4. Календарный учебный график	44
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	46
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	46
5.7. Практическая подготовка	46
5.8. Государственная итоговая аттестация	47
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>47</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	47
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	47
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	48
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	48

### **Перечень приложений к ОПОП-П:**

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Рабочие программы общеобразовательных дисциплин
- Приложение 4. Материально-техническое оснащение
- Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 6. Рабочая программа воспитания

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по *15.02.16 Технология машиностроения* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом *Министерства просвещения Российской Федерации от Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».*

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по *специальности 15.02.16 Технология машиностроения*, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

*ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум» на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности 15.02.16 Технология машиностроения, среднего профессионального образования.*

### 1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по *специальности 15.02.16 Технология машиностроения* (Приказ *приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. N 444*);

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

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

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

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

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.06.2021 № 364н «Об утверждении профессионального стандарта "Токарь"»;

- *Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;*

- *Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».*

- *Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»..*

### 1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

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

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	отрасль Проффессионалитета 15.00.00 Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.078 Токарь, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июня 2021, регистрационный №64008	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69122)	
Квалификация (-и) выпускника	техник- технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Токарь	
Направленности (при наличии)	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 ч	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Форма обучения	очная	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>4428</b>	<b>2937</b>
Общеобразовательный цикл	1476	443
социально-гуманитарный цикл	450	184
общепрофессиональный цикл	534	342
профессиональный цикл	1968	1968
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 540	- 540
- производственная	- 360	- 360
Вариативная часть образовательной программы	<b>1296</b>	<b>1156</b>
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой	648	648

образовательный модуль:		
ОП.09ц Цифровая культура в машиностроении*	36	36
ОП.11 Элементы САПР в профессиональной деятельности*	118	118
ОП.12 Технологическая оснастка*	84	84
ПМ.06 Освоение профессии 19149 Токарь*	410	410
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	<b>216</b>	
Всего	<b>5940</b>	<b>4093</b>

\* - дисциплины и модули, реализуемые по запросу работодателя ООО "Катав-Ивановский литейный завод" за счет вариативных часов

ц - дисциплины цифрового модуля

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты<sup>1</sup>

*Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:*

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ТОКАРЬ 40.078	<i>Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н</i>	А/ Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12 - 14-му качеству В/Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству,	А/02.2Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12 - 14-му качеству А/03.2Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой В/01.3Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му качеству В/02.3Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном</i>	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в

<sup>1</sup> При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

<i>производстве</i>	механосборочном производстве
<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i>	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
<i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</i>	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
<i>Освоение профессии 19149 Токарь по запросу ООО "Катав-Ивановский литейный завод"</i>	ПМ.06 Освоение профессии 19149 Токарь*

\* - модули, реализуемые по запросу работодателя ООО "Катав-Ивановский литейный завод" за счет вариативных часов



## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

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

		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	команде	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей <i>специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i> применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по <i>специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i> стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i> организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства

	<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 08	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i></p> <p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i></p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>

		<b>Знания:</b>
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>	<i>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</i>	<b>Навыки:</b>
		использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		<b>Умения:</b>
		читать чертежи;
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		определять тип производства;
		проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
		<b>Знания:</b>
		служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		показатели и качества деталей;
	правила отработки конструкции детали на технологичность.	
	<i>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</i>	<b>Навыки:</b>
		выбора методов получения заготовок и схем их базирования
		<b>Умения:</b>
определять виды и способы получения заготовок;		

		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;		
		рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;		
		<b>Знания:</b>		
		виды деталей и их поверхности;		
		виды заготовок и схемы их базирования;		
		условия выбора заготовок и способы их получения.		
	<i>ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</i>	<b>Навыки:</b>	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;	
		<b>Умения:</b>	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	
			составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;	
			разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	
		<b>Знания:</b>	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	
			типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	
			виды обработки резания;	
			элементы технологической операции.	
		<i>ПК 1.4.Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</i>	<b>Навыки:</b>	наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
			<b>Умения:</b>	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	<b>Знания:;</b>		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	

		классификацию баз;
		способы и погрешности базирования заготовок;
		правила выбора технологических баз;
		виды режущих инструментов;
		технологические возможности металлорежущих станков;
		назначение станочных приспособлений.
	<i>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i>	<b>Навыки:</b>
		подбор режимов обработки;
		расчет режимов резания;
		<b>Умения:</b>
		рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;
		определять параметры шероховатости поверхности;
		определять допуски размеров и форм;
		<b>Знания:</b>
		методику расчета режимов резания;
		структуру штучного времени;
	<i>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного</i>	<b>Навыки:</b>
		оформления технологической документации;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
		<b>Умения:</b>
		оформлять технологическую документацию;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
		<b>Знания:</b>
		назначение и виды технологических документов;
		требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;

		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
<p><i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i></p>	<p><i>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</i></p>	<b>Навыки:</b>
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		создания управляющей программы вручную;
		<b>Умения:</b>
		определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;
		читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
		<b>Знания:</b>
		назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		виды операций металлообработки;
		технологическая операция и её элементы;
назначение и виды технологических документов общего назначения;		
классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;		
методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;		



		<p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p> <p>правила и порядок оформления технологической документации.</p>
	<p><i>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</i></p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;</p> <p>программирования в САМ системе;</p> <p>верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки</p> <p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания;</p>

		<p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</p> <p>правила по охране труда;</p> <p>основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>техническое черчение и основы инженерной графики;</p> <p>состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>основы цифрового производства;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>основы материаловедения;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы графического программирования;</p> <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p> <p>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках</p>
--	--	--

		механической обработки и аддитивного изготовления;
		виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	<i>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</i>	<b>Навыки:</b>
		изменения параметров стойки ЧПУ станка;
		выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;
		наладки и управления станком с ЧПУ;
		<b>Умения:</b>
		корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
		<b>Знания:</b>
		структуру системы управления станка;
		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		основы автоматизации технологических процессов и производств;
		приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		технология обработки заготовки;
	основные и вспомогательные компоненты станка;	
	движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.	
<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>	<i>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</i>	<b>Навыки:</b> использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		выбора способов базирования соединяемых деталей;
		составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических

		процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
		<b>Умения:</b>
		определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		читать чертежи сборочных узлов;
		проектировать технологические операции
		разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		<b>Знания:</b>
		технологические формы, виды и методы сборки;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		этапы проектирования процесса сборки;
		комплектование деталей и сборочных единиц;
		последовательность выполнения процесса сборки;
		виды соединений в конструкциях изделий;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений;

		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
	<i>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</i>	<b>Навыки:</b>
		подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
		применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
		<b>Умения:</b>
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
		<b>Знания:</b>
		назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		основы металловедения и материаловедения;
	<i>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с</i>	<b>Навыки:</b>
		оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки

<p><i>применением систем автоматизированного проектирования</i></p>	узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
	составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;
	разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
	применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
	<b>Умения:</b>
	оформлять технологическую документацию;
	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
	применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;
	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
	читать чертежи сборочных узлов;
	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
	определять последовательность сборки узлов и деталей;
	<b>Знания:</b>
	основные этапы сборки;
	последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;	
требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки	

		узлов
		системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		основы инженерной графики;
		этапы сборки узлов и деталей;
		классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		порядок проектирования технологических схем сборки;
		виды технологической документации сборки;
		правила разработки технологического процесса сборки;
		виды и методы соединения сборки;
		порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		пакеты прикладных программ;
	<i>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</i>	<b>Навыки:</b>
		участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
		<b>Умения:</b>
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
		<b>Знания:</b>
		технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;		
принципы организации и виды сборочного производства;		
подготовка деталей к сборке;		

		<p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p> <p> оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p> процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</p> <p> технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p> методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p> требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p> требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p>
	<p><i>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</i></p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p> проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p> проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;</p> <p> устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;</p> <p> выбирать контроля сборки изделий;</p> <p> анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p> технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p> методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p> требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p> требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p> <p> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p> виды брака и способы его предупреждения;</p>
	<p><i>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов</i></p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p> разработки и составления планировок участков сборочных цехов;</p>



	<p><i>машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</i></p>	<p>применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные принципы составления плана участков сборочных цехов;</p> <p>правила и нормы размещения сборочного оборудования;</p> <p>виды транспортировки и подъема деталей;</p> <p>виды сборочных цехов;</p> <p>принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;</p> <p> типовые виды планировок участков сборочных цехов;</p> <p>основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;</p>
<p><i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i></p>	<p><i>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</i></p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;</p>

		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		<b>Знания:</b>
		основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		причины отклонений в формообразовании;
		виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;
		наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;
		система допусков и посадок, степеней точности;
		квалитеты и параметры шероховатости;
	<i>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</i>	<b>Навыки:</b>
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;
		постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
		<b>Умения:</b>
		организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
		выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;
		выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
		<b>Знания:</b>
		способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;
		правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
	<i>ПК 4.3. Планировать работы по наладке</i>	<b>Навыки:</b>

<i>и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</i>	доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
	оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
	<b>Умения:</b>
	оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
	<b>Знания:</b>
	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
	карты контроля и контрольных операций;
	объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
	основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
<i>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</i>	<b>Навыки:</b>
	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
	организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
	<b>Умения:</b>
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
	<b>Знания:</b>
программных пакетов SCADA-систем;	

		правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.
	<i>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО</i>	<b>Навыки:</b>
		определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		<b>Умения:</b>
		обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;
		производить контроль размеров детали;
		использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		<b>Знания:</b>
		виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		стандарты качества;

		нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;
		основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
<i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве<sup>2</sup></i>	<i>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</i>	<b>Навыки:</b>
		нормирования труда работников;
		участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
		<b>Умения:</b>
		формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
		<b>Знания:</b>
	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	
	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;	
	нормирование работ работников;	
	показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;	
	правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;	
	<i>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства,</i>	<b>Навыки:</b>
определения потребностей материальных ресурсов;		
формирования и оформления заказа материальных ресурсов;		

<sup>2</sup> Данный модуль формируется образовательной организацией для специалистов среднего звена в соответствии с принятым решением по выбору профессии(ий) рабочих, должности(ей) служащих в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534. Виды деятельности образовательная организация выбирает самостоятельно исходя из потребностей регионального рынка труда. Результаты могут быть скорректированы в случае появления профессиональных стандартов по данным позициям. В случае отсутствия данного вида деятельности в ФГОС СПО строка удаляется

<i>материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</i>	организации деятельности структурного подразделения;
	<b>Умения:</b>
	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	<b>Знания:</b>
	правила постановки производственных задач;
	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
	правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
	виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
	порядок учёта материально-технических ресурсов;
<i>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i>	<b>Навыки:</b>
	технической документации проведения контроля соответствия качества деталей требованиям;
	выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
	<b>Умения:</b>
	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
	выбирать средства измерения;
	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
	анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
	<b>Знания:</b>
	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
основные методы контроля качества детали;	

	<p><i>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</i></p>	<p>виды брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p> <p>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать средства измерения;</p> <p>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p> <p>анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>рассчитывать нормы времени;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;</p> <p>основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>основные методы контроля качества детали;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения и устранения;</p>
--	--	--

		<p>стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;</p> <p>нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;</p> <p>принципы делового общения и поведения в коллективе;</p> <p>виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;</p> <p>основы промышленной безопасности;</p> <p>правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.</p>
<p><i>Освоение видов работ по профессии рабочих 19149 Токарь</i></p>	<p>ПК 6.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения обработки детали на универсальном технологическом оборудовании;</p> <p>нарезание наружной и внутренней резьбы метчиком или плашкой.</p> <p>осуществление технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;</p> <p>выполнении подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять обработку детали по 12 – 14 качеству на универсальных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений;</p> <p>обрабатывать детали простые и средней сложности</p> <p>осуществлять управление станками, устанавливать детали в приспособлениях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>устройство и принцип работы однотипных станков</p> <p>наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений</p> <p>назначение, виды режущего инструмента, основные углы и правила заточки</p> <p>систему допусков и посадок</p> <p>качества и параметры шероховатости</p> <p>назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей</p>



	ПК 6.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	<p><b>Навыки:</b>          проведения контроля качества деталей;          подготовка контрольно-измерительного приспособления.</p>
		<p><b>Умения:</b>          выбирать контрольно-мерительный инструмент для контроля поверхности заданной детали          контролировать параметры обработанных деталей</p>
		<p><b>Знания:</b>          -устройство контрольно-измерительных инструментов          правила и технологию контроля качества обработанных деталей;-          назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p>
	ПК 6.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	<p><b>Навыки:</b>          проведения контроля качества деталей;          подготовка контрольно-измерительного приспособления.</p>
		<p><b>Умения:</b>          выбирать контрольно-мерительный инструмент для контроля поверхности заданной детали          контролировать параметры обработанных деталей</p>
		<p><b>Знания:</b>          -устройство контрольно-измерительных инструментов          правила и технологию контроля качества обработанных деталей;-          назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p>
	ПК 6.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	<p><b>Навыки:</b>          проведения контроля качества деталей;          подготовка контрольно-измерительного приспособления.</p>
		<p><b>Умения:</b>          выбирать контрольно-мерительный инструмент для контроля поверхности заданной детали          контролировать параметры обработанных деталей</p>

		<b>Знания:</b> -устройство контрольно-измерительных инструментов правила и технологию контроля качества обработанных деталей;- назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;
--	--	---

#### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики<sup>3</sup>

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
--	-----------------------------------	---	---------------------------------------	---	--

<sup>3</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

ВД по запросу работодателя <sup>4</sup>	ВД 06 Обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на станках токарной группы	ПК 6.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. ПК 6.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства. ПК 6.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	ТОКАРЬ 40.078	ОТФ А/ Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12 - 14-му качеству В/Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей - по 12 - 14-му качеству	ТФ А/02.2Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12 - 14-му качеству А/03.2Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой В/01.3Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му качеству В/02.3Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству
---	---	--	---------------	---	---

#### 4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

<sup>4</sup> Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																			
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																										
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>																																					
<b>ООД.00</b>	<b>Общеобразовательные дисциплины<sup>5</sup></b>																																				
ООД.01	Русский язык				0	0			0																											0	
ООД.02	Литература	0	0	0	0	0	0		0																											0	
ООД.03	История	0	0		0	0	0	0	0													0															
ООД.04	Обществознание	0	0	0	0	0	0	0	0																											0	
ООД.05	География	0	0		0	0	0	0	0																												
ООД.06	Иностранный язык	0	0		0	0			0																												
<b>ООД.07</b>	<b>Математика</b>	0	0	0	0	0		0		0																											
<b>ООД.08</b>	<b>Информатика</b>	0	0													0																					
ООД.09	Физическая культура	0			0				0																											0	
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	0	0		0		0	0	0																											0	
<b>ООД.11</b>	<b>Физика</b>	0	0	0	0	0	0	0					0													0											
ООД.12	Химия	0	0		0		0																0				0										
ООД.13	Биология	0	0		0	0	0	0	0																												
ООД.14	Индивидуальный проект	0	0	0	0				0	0						0																					
ООД.15	Введение в специальность	0	0		0				0		0	0																									
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	0	0	0	0	0	0	0	0																												
СГ.01	История России				0	0	0																													0	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	0	0	0					0																											0	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	0		0	0		0	0	0																											0	
СГ.04	Физическая культура	0		0	0		0	0	0																											0	
СГ.05	Основы бережливого производства	0		0	0		0	0	0																											0	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	0	0	0					0																											0	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>																																				
ОП.01	Инженерная графика	0	0	0					0							0			0		0			0													
ОП.02	Техническая механика	0	0	0					0				0																								
ОП.03	Материаловедение	0	0	0			0	0	0	0																											
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	0	0	0				0	0																											0	
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	0	0	0				0	0				0																								
ОП.06	Технология машиностроения	0	0	0				0	0	0	0	0																									
ОП.07	Охрана труда			0				0	0																			0								0	
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	0	0	0					0							0																					
ОП.09ц	Цифровая культура в машиностроении*	0	0	0												0																					
ОП.10	Карьерное моделирование	0	0	0	0	0			0																											0	
ОП.11	Элементы САПР в профессиональной деятельности *	0			0						0	0	0				0	0	0																		
ОП.12	Технологическая оснастка *	0	0									0	0																								
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>																																				
ПМ.01	Разработка технологических процессов	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0																						

<sup>5</sup> Общеобразовательный цикл в учебном плане указывается при реализации ОПОП-П на базе основного общего образования



## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы, ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы, ак.ч.	Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>ООД.00</b>	<b>Общеобразовательный цикл</b>		<b>1476</b>	<b>443</b>	<b>1404</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>612</b>	<b>792</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
ООД.01	Русский язык	Э <sub>2</sub>	90	16	78				12			34	44						
ООД.02	Литература	ДЗ <sub>2</sub>	100	16	100							34	66						
ООД.03	История	ДЗ <sub>2</sub>	134	16	134							41	93						
ООД.04	Обществознание	ДЗ <sub>2</sub>	78	20	78							34	44						
ООД.05	География	ДЗ <sub>2</sub>	61	12	61							17	44						
ООД.06	Иностранный язык	ДЗ <sub>2</sub>	78	28	78							34	44						
<b>ООД.07</b>	<b>Математика</b>	Э <sub>2</sub>	297	86	273				24			119	154						
<b>ООД.08</b>	<b>Информатика</b>	Э <sub>2</sub>	123	50	105				18			51	54						

ООД.09	Физическая культура	ДЗ <sub>2</sub>	78	20	78							34	44						
ООД.10	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ <sub>2</sub>	68	18	68							34	34						
<b>ООД.11</b>	<b>Физика</b>	Э <sub>2</sub>	169	64	151			18				85	66						
ООД.12	Химия	ДЗ <sub>1</sub>	61	26	61							61							
ООД.13	Биология	ДЗ <sub>2</sub>	61	12	61							17	44						
ООД.14	Индивидуальный проект	ДЗ <sub>2</sub>	39	20	39							17	22						
ООД.15	Введение в специальность	ДЗ <sub>2</sub>	39	39	39								39						
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>		<b>486</b>	<b>202</b>	<b>468</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>138</b>	<b>60</b>	<b>68</b>	<b>128</b>	<b>38</b>	<b>54</b>
СГ.01	История России	ДЗ <sub>3</sub>	54	18	48			6		54				54					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ <sub>4</sub> ; ДЗ <sub>6</sub> ; ДЗ <sub>8</sub>	144	72	138			6		144				24	30	16	30	18	26
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ <sub>6</sub>	68	36	68					68							68		
СГ.04	Физическая культура	ДЗ <sub>4</sub> ; ДЗ <sub>6</sub> ; ДЗ <sub>8</sub>	148	40	148					148				24	30	16	30	20	28
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ <sub>5</sub>	36	18	30			6		36						36			
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ <sub>3</sub>	36	18	36						36			36					
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>1150</b>	<b>836</b>	<b>1072</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>534</b>	<b>616</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>474</b>	<b>436</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ <sub>3</sub>	112	58	106			6		72	40			112					
ОП.02	Техническая механика	ДЗ <sub>4</sub>	108	58	108					72	36			56	52				
ОП.03	Материаловедение	Э <sub>4</sub>	152	58	140			12	54	98				64	76				
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ <sub>4</sub>	92	54	92				54	38				52	40				
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	Э <sub>4</sub>	112	112	100			12	72	40				46	54				
ОП.06	Технология машиностроения	Э <sub>4</sub>	192	192	180			12	102	90				72	108				
ОП.07	Охрана труда	ДЗ <sub>4</sub>	36	24	36					36					36				

ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	ДЗ <sub>3</sub>	72	24	72					72				72					
ОП.09ц	Цифровая культура в машиностроении *	ДЗ <sub>6</sub>	36	36	30			6			36						36		
ОП.10	Карьерное моделирование	ДЗ <sub>8</sub>	36	18	36						36								36
ОП.11	Элементы САПР в профессиональной деятельности *	Э <sub>5</sub>	118	118	100			6	12		118				70	36			
ОП.12	Технологическая оснастка *	Э <sub>6</sub>	84	84	72				12		84						72		
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		<b>2612</b>	<b>2612</b>	<b>1132</b>	<b>1296</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>120</b>	<b>1968</b>	<b>644</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>332</b>	<b>472</b>	<b>628</b>	<b>538</b>	<b>522</b>
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Эм <sub>6</sub>	<b>763</b>	<b>763</b>	<b>415</b>	<b>288</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>615</b>	<b>148</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>196</b>	<b>222</b>	<b>321</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
МДК 01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машине с применением систем автоматизированного проектирования	Э <sub>6</sub>	255	255	207		30	6	12	255					78	64	101		
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	ДЗ <sub>6</sub>	208	208	208					168	40				82	50	76		
УП.01	Учебная практика	ДЗ <sub>6</sub>	144	144		144				36	108				36	36	72		
ПП.01	Производственная практика	ДЗ <sub>6</sub>	144	144		144				144						72	72		
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>	<b>Эм<sub>7</sub></b>	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>140</b>	<b>216</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>380</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>154</b>	<b>208</b>	<b>0</b>
МДК 02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	Э <sub>7</sub>	158	158	140			6	12	158							82	64	
УП.02	Учебная практика	ДЗ <sub>7</sub>	108	108		108				108							72	36	
ПП.02	Производственная практика	ДЗ <sub>7</sub>	108	108		108				108								108	
<b>ПМ.03</b>	<b>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>	<b>Эм<sub>7</sub></b>	<b>359</b>	<b>359</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>323</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>153</b>	<b>188</b>	<b>0</b>
МДК 03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Э <sub>7</sub>	173	173	150			11	12	173							81	80	
УП.03	Учебная практика	ДЗ <sub>7</sub>	108	108		108				108							72	36	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ <sub>7</sub>	72	72		72				36	36							72	



ПМ.04	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>	Эм <sub>8</sub>	375	375	130	216		11	18	375	0	0	0	0	0	0	0	60	297
МДК 04.01	Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства	Э <sub>8</sub>	153	153	130			11	12	153								60	81
УП.04	Учебная практика	ДЗ <sub>8</sub>	180	180		180				180									180
ПП.04	Производственная практика	ДЗ <sub>8</sub>	36	36		36				36									36
ПМ.05	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>	Эм <sub>8</sub>	325	325	163	144		0	18	275	50	0	0	0	0	0	0	82	225
МДК.05.01	Планирование и организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Э <sub>8</sub>	175	175	163				12	125	50							82	81
УП.05	Учебная практика	ДЗ <sub>8</sub>	108	108		108				108									108
ПП.05	Производственная практика	ДЗ <sub>8</sub>	36	36		36				36									36
ПМ.06	<b>Освоение профессии 19149 Токарь *</b>	Эк <sub>5</sub>	410	410	134	252			24		410	0	0	0	136	250	0	0	0
МДК.06.01	Технология выполнения работ по профессии 19149 Токарь	Э <sub>5</sub>	146	146	134				12		146				64	70			
УП.06.	Учебная практика	ДЗ <sub>5</sub>	180	180		180					180				72	108			
ПП.06.	Производственная практика	ДЗ <sub>5</sub>	72	72		72					72				72				
ГИА.01	Государственная итоговая аттестация		216																
<b>Итого:</b>			<b>5940</b>	<b>4093</b>	<b>4076</b>	<b>1296</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>252</b>	<b>2952</b>	<b>1296</b>	<b>612</b>	<b>792</b>	<b>612</b>	<b>828</b>	<b>576</b>	<b>864</b>	<b>576</b>	<b>612</b>

\* - дисциплины и модули, реализуемые по запросу работодателя ООО "Катав-Ивановский литейный завод" за счет вариативных часов  
ц - дисциплины цифрового модуля

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.06 Основы финансовой грамотности	36	ПОП-П	Освоение ОКЗ
2	ОП.01 Инженерная графика	40	ПОП-П	Освоение ПК 1.1, ПК 3.6
3	ОП.02 Техническая механика	36	ПОП-П	Освоение ПК 1.4
4	ОП.03 Материаловедение	98	ПОП-П	Освоение ПК 1.2
5	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация	38	ПОП-П	Освоение ПК 1.2, ПК 5.3
6	ОП.05 Процессы формообразования и инструменты	40	ПОП-П	Освоение ПК 1.2, ПК 1.4
7	ОП.06 Технология машиностроения	90	ПОП-П	Освоение ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
8	ОП.09ц Цифровая культура в машиностроении *	36	ЦОМ/проект	Освоение ПК 5.5, ПК 5.6
9	ОП.10 Карьерное моделирование	36	ПОП-П	Освоение ОКЗ
10	ОП.11 Элементы САПР в профессиональной деятельности *	118	работодатель	Освоение ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3
11	ОП.12 Технологическая оснастка *	84	работодатель	Освоение ПК 1.2, ПК 1.3
12	МДК.01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	40	ПОП-П	Освоение ПК 1.1 – ПК 1.5
13	УП.01 Учебная практика	108	ПОП-П	Освоение ПК 1.1 – ПК 1.6
14	ПП.03 Производственная практика	36	ПОП-П	Освоение ПК 3.1 – ПК 3.6
15	МДК.05.01 Планирование и организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	50	ПОП-П	Освоение ПК 5.1 – ПК 5.4
16	ПМ.06 Освоение профессии 19149 Токарь *	410	работодатель	Освоение ПК 6.1 – ПК 6.4
<b>Итого</b>		1296		-

\* - дисциплины и модули, реализуемые по запросу работодателя ООО "Катав-Ивановский литейный завод" за счет вариативных часов

ц - дисциплины цифрового модуля

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения <sup>6</sup>	Ответственный от предприятия
1.	<p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>2. Оценка эффективности использования режущего инструмента.</p> <p>3. Изучение норм времени на производство изделий.</p> <p>4. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.</p> <p>5. Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).</p> <p>6. Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.</p> <p>7. Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках.</p> <p>8. Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках.</p> <p>9. Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.</p> <p>10. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.</p> <p>11. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>12. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и</p>	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»	<u>144</u>	<u>5,6</u>	<u>Отдел технолога</u>	<u>Технолог</u>

<sup>6</sup> Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

<p>оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>13. Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании</p>					
<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ</li> <li>2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ</li> <li>3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ</li> <li>4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента</li> <li>5. Оптимизация кода управляющих программ</li> <li>6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста</li> <li>7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах</li> <li>8. Изучение работы в PLM-системах предприятия</li> <li>9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии</li> </ol>	<p>ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»</p>	<p><u>108</u></p>	<p><u>7</u></p>	<p><u>Станки с ЧПУ</u></p>	<p><u>Оператор станков с ЧПУ</u></p>
<p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа</li> <li>2. Ознакомление с методами контроля точности сборки</li> <li>3. Ознакомление с ручным инструментом и организацией рабочего места слесаря-сборщика</li> <li>4. Ознакомление со средствами механизации и оборудования автоматизированной сборки</li> <li>5. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий</li> <li>6. Ознакомление с процедурами испытаний различных изделий</li> </ol>	<p>ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»</p>	<p><u>72</u></p>	<p><u>7</u></p>	<p><u>Механический цех, _____ отдел технолога</u></p>	<p><u>Технолог токарь</u></p>

	7. Разработка интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Разработка планировок механосборочных цехов					
	Виды работ: 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»	<u>36</u>	<u>8</u>	<u>Механический цех</u>	<u>Токарь, технолог цеха</u>
	Виды работ: 1.Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»	<u>36</u>	<u>8</u>	<u>Отдел технолога</u>	<u>Главный технолог</u>
	Виды работ	ПМ.06 Освоение	<u>72</u>	<u>5</u>	<u>Механический цех</u>	<u>Технолог цеха</u>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заточка режущего инструмента</li> <li>2. Освоение навыков точной установки резца на подручнике</li> <li>3. Установка и закрепление инструмента на станке</li> <li>4. Обработка цилиндрических и конических поверхностей на токарных станках</li> <li>5. Обработка фасонных поверхностей</li> <li>6. Работа на расточных станках</li> <li>7. Изготовление деталей на фрезерных станках</li> <li>8. Работа на строгальных станках</li> <li>9. Работа на шлифовальных станках</li> </ol>	профессии 19149 Токарь				<u><b>токарь</b></u>
--	---	---------------------------	--	--	--	----------------------



### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2, 3 к ОПОП-П.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 6.

### 5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО "Катав-Ивановский литейный завод", при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования для специальности 15.02.16 Технология машиностроения, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО "Катав-Ивановский литейный завод" на основании договора о практической подготовке обучающихся.



### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена, описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 5.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Бережливое производство»;
- «Инженерная графика»;
- «Материаловедение»;
- «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- «Процессы формообразования и инструменты»;
- «Социально-гуманитарных дисциплин и математических дисциплин»;
- «Иностранного языка в профессиональной деятельности»;
- «Техническая механика»;
- «Технология машиностроения»

Лаборатории:

- «Слесарно-механическая»

Мастерские и зоны по видам работ:

- Мастерская «Технология машиностроения» (Токарная)

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 4.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (в случае производственной необходимости).

### 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях<sup>7</sup>

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование осуществляющей профессиональной деятельности сферы, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	организации, деятельность в которой осуществляется	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих профессиональную сферу, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
-------	--	--	--	---	---

1 - - - -

### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

<sup>7</sup> Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов в соответствии с приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 02 августа 2016 года № 01/2468 «Об утверждении Порядков определения нормативных затрат на оказание государственных услуг (выполненных работ) областными государственными учреждениями, функции и полномочия учредителя в отношении которых осуществляется Министерством образования и науки Челябинской области, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного задания» и в соответствии с приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 29.12.2023 №02/3190 «Об утверждении итоговых значений и величин составляющих базовых нормативных затрат, корректирующих и отраслевых коэффициентов на 2024 год» составляет:

15.02.16 «Технология машиностроения» 87 600,00 рублей