



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора по  
техническому развитию АО  
"ИРЗ"

/Максименко Д.В./  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки  
АО кадров ИАЗ - филиал  
"Корпорация "Иркут"

/Русяев М.Ю./  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ПАО ГБПОУИО «ИАТ»

/Якубовский А.Н.  
«31» мая 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей  
машин и осуществление технического контроля

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2022

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ №15 от 25.05.2022 г.

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.08 Технология машиностроения; с учетом примерной программы профессионального модуля ПМ.3 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО») (Протокол №4 от 5 сентября 2013 года); на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ №12 от 11.03.2022 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Лухнева Дарья Алексеевна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ  
ПМ.03 УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ  
ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения вида профессиональной деятельности: Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК.3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Результаты освоения профессионального модуля	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	1.2	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
	1.3	основные методы контроля качества детали;
	1.4	виды брака и способы его предупреждения;
	1.5	структуру технически обоснованной нормы времени;
	1.6	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

	1.7	документацию систем качества;
	1.8	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
	1.9	основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
	1.10	основы повышения качества продукции;
Уметь	2.1	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
	2.2	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	2.3	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
	2.4	выбирать средства измерения;
	2.5	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
	2.6	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
	2.7	рассчитывать нормы времени;
	2.8	оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности;
	2.9	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
	2.10	применять документацию систем качества;
Иметь практический опыт	3.1	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
	3.2	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

Личностные результаты воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
	4.2	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	4.3	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
	4.4	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

### 1.3. Формируемые общие компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

**профессионального модуля:**

всего - 441 часа (ов), в том числе:

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося – 297 часа (ов) включая:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 198 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося – 99 часа (ов);

производственной практики по профилю специальности 144 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Индекс	Наименование МДК, практик	Максимальный объем учебной нагрузки	Объем времени отведенный на освоение междисциплинарного курса, практики				
			Объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося				Объем внеаудиторной работы обучающегося
			Всего часов	В том числе теоретические занятия	В том числе лабораторные работы и практические занятия	В том числе курсовая работа, курсовой проект	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
МДК.03.01	Реализация технологических процессов изготовления деталей	132	88	14	44	30	44
МДК.03.02	Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	165	110	78	32	0	55
ПП.03	Производственная практика	144	144		144		
Всего:		441	342	92	220	30	99

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объем часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1</b>	<b>Реализация технологических процессов изготовления деталей</b>				
<b>МДК.03.01</b>	<b>Реализация технологических процессов изготовления деталей</b>	<b>132</b>			
<b>Подраздел 1.1</b>	<b>Подготовка производства</b>	<b>80</b>			
<b>Тема 1.1.1</b>	<b>Подготовка конструкторской документации</b>	<b>10</b>			
Занятие 1.1.1.1 теория	Вводное занятие. Содержание и задачи курса. Выдача заданий курсового проекта (КП).	2	1.2	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.2 теория	Выполнение эскиза детали для построения конструкторской электронной модели (КЭМ).	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.3 практическое занятие	Практическая работа №1. Выполнение построения КЭМ детали.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.4 курсовое проектирование	Выполнение построения КЭМ детали КП.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.5 практическое занятие	Практическая работа №2. Выполнение чертежа детали по КЭМ детали.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	

Занятие 1.1.1.6 курсовое проектирование	Выполнение чертежа детали КП по КЭМ детали.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
<b>Тема 1.1.2</b>	<b>Подготовка технологической документации</b>	<b>70</b>			
Занятие 1.1.2.1 теория	Разработка маршрута технологического процесса.	1	1.2,	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.2 практическое занятие	Практическая работа №3. Разработка маршрута технологического процесса. Подготовка эскиза схемы обработки поверхностей.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.3 практическое занятие	Практическая работа №3. Разработка маршрута технологического процесса. Разработка методов обработки для исходных поверхностей заготовки.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.4 курсовое проектирование	Разработка маршрута технологического процесса КП. Подготовка эскиза схемы обработки поверхностей.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.5 курсовое проектирование	Разработка маршрута технологического процесса КП. Разработка методов обработки для исходных поверхностей заготовки.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.6 теория	Создание технологического процесса (ТП) обработки детали в системе автоматизированного проектирования (САПР). Заполнение титульной части и маршрутного ТП.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.7 практическое занятие	Практическая работа №4. Создание ТП обработки детали в системе автоматизированного проектирования (САПР). Заполнение титульной части и маршрутного ТП.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.8 курсовое проектирование	Создание ТП обработки детали КП в системе автоматизированного проектирования (САПР) Вертикаль. Заполнение титульной части и маршрутного ТП.	2	1.2, 4.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.9 теория	Выполнение выбора вида заготовки и метода ее получения и расчета погрешности базирования.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	

Занятие 1.1.2.10 практическое занятие	Практическая работа №5. Выполнение выбора вида заготовки и метода ее получения и расчета погрешности базирования.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.11 курсовое проектирование	Выполнение выбора вида заготовки КП и метода ее получения и расчета погрешности базирования.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.12 теория	Выполнение расчета припусков.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.13 практическое занятие	Практическая работа №6. Выполнение расчета припусков.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.14 курсовое проектирование	Выполнение расчета припусков на заготовку КП.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	1.2
Занятие 1.1.2.15 теория	Выполнение выбора напусков.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.16 практическое занятие	Практическая работа №6. Выполнение выбора напусков.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.17 курсовое проектирование	Выполнение выбора напусков на заготовку КП.	2	1.2,	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.18 практическое занятие	Практическая работа №7. Выполнение построения КЭМ заготовки.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.19 курсовое проектирование	Выполнение построения КЭМ заготовки КП.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.20	Практическая работа №8. Выполнение чертежа заготовки по КЭМ	2	1.2	ОК.2, ОК.3,	

практическое занятие	детали.			ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.21 курсовое проектирование	Выполнение чертежа заготовки КП по КЭМ заготовки.	2	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.22 теория	Выполнение анализа технологичности детали.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.23 практическое занятие	Практическая работа №9. Выполнение анализа технологичности детали.	1	1.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.24 курсовое проектирование	Выполнение анализа технологичности детали КП.	2	1.2,	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.25 теория	Критерии выбора оборудования и определение функциональности рабочего места.	1	1.6	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.26 практическое занятие	Практическая работа №10. Выполнение выбора оборудования и определение функциональности рабочего места универсальной обработки.	1	1.6	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.27 практическое занятие	Практическая работа №11. Выполнение схемы участка универсального оборудования.	2	1.6	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.28 курсовое проектирование	Выполнить выбор оборудования с ЧПУ определение функциональности рабочего места участка программной обработки для КП.	2	1.6	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.29 курсовое проектирование	Выполнение схемы участка универсального оборудования для КП.	2	1.6	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.30 теория	Критерии выбора станочной оснастки.	1	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	

Занятие 1.1.2.31 теория	Критерии выбора режущего инструмента и инструментальной оснастки.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.32 практическое занятие	Практическая работа №12. Выполнение выбора режущего инструмента и инструментальной оснастки для обработки детали.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.33 практическое занятие	Консультация КП. Выполнить выбор режущего инструмента и инструментальной оснастки для обработки детали КП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	1.1, 1.2, 1.6
Занятие 1.1.2.34 практическое занятие	Консультация КП. Выполнить выбор режущего инструмента и инструментальной оснастки для обработки детали КП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.35 практическое занятие	Практическая работа №13. Выполнение карты наладки инструмента.	2	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.36 теория	Выполнение схемы нагрузки на заготовку при обработке.	1	1.1	ОК.1, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.37 практическое занятие	Консультация КП. Выполнить схемы нагрузки на заготовку при обработке детали КП.	1	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.38 практическое занятие	Консультация КП. Выполнить схемы нагрузки на заготовку при обработке детали КП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.39 теория	Выполнение выбора методов и средств контроля детали.	1	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.40 практическое занятие	Практическая работа №14. Выполнить выбор методов и средств контроля детали.	1	1.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.41 курсовое	Выполнить выбор методов и средств контроля детали. КП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	

проектирование					
Занятие 1.1.2.42 практическое занятие	Практическая работа №15. Выполнить заполнение и оформление операционного ТП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.43 практическое занятие	Практическая работа №15. Выполнить и оформить эскизы к операционному ТП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.44 практическое занятие	Практическая работа №15. Выполнить и оформить эскизы к операционному ТП.	2	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.45 практическое занятие	Консультация КП. Выполнить расчёт норм времени на обработку детали и занести в ТП КП.	2	1.5, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
<b>Подраздел 1.2</b>	<b>Реализация технологических процессов изготовления деталей</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 1.2.1</b>	<b>Внедрение деталей в производство</b>	<b>8</b>			
Занятие 1.2.1.1 практическое занятие	Практическая работа №16. Подготовка и проверка токарного оборудования с ЧПУ и инструмента. Техника безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.	1	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.2.1.2 практическое занятие	Практическая работа №16. Контактный, оптический метод настройки вылета инструмента и нулевой точки на токарном станке с ЧПУ.	1	1.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.2.1.3 практическое занятие	Практическая работа №16. Изготовление детали на токарном оборудовании с ЧПУ. Внесение корректировок в процессе внедрения.	1	2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.2.1.4 практическое занятие	Практическая работа №17. Подготовка и проверка фрезерного оборудования с ЧПУ. Техника безопасности при работе на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	1	2.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.2.1.5 практическое	Практическая работа №17. Контактный ручной и автоматизированный метод настройки вылета инструмента и	1	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	

занятие	нулевой точки на фрезерном станке с ЧПУ.				
Занятие 1.2.1.6 практическое занятие	Практическая работа №17. Изготовление детали на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	1	2.2	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.2.1.7 курсовое проектирование	Выполнить электронную модель сборки (ЭМС) технологической оснастки КП.	1	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.7
Занятие 1.2.1.8 курсовое проектирование	Выполнить сборочный чертеж технологической оснастки КП.	1	1.1	ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
1	Написание «Введения» для КП, согласно фондов оценочных средств КП.	2			
2	Выполнить представление характеристики материала детали и его свойств, согласно методические указания по выполнению КП по МДК 03.01 и фондов оценочных средств КП.	2			
3	Выполнить описание конструкции и служебного назначения детали, согласно методические указания по выполнению КП по МДК 03.01 и фондов оценочных средств КП.	2			
4	Выполнить выбор и обоснование типа производства, а также определение количества деталей в партии и периодичность её запуска.	2			
5	Выполнить выбор и обоснование типа производства, а также определение количества деталей в партии и периодичность её запуска.	2			
6	Написание «Введения» для КП, согласно фондов оценочных средств КП.	2			
7	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу расчет припусков.	2			

8	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу выбору напусков.	2			
9	Выполнить выбор оборудования и определение функциональности рабочего места универсальной обработки для КП.	2			
10	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу выбор оборудования для универсальной обработки заготовки.	2			
11	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу выбор оборудования с ЧПУ для программной обработки заготовки.	2			
12	Выполнить схему участка оборудования с ЧПУ для КП.	2			
13	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу обоснование выбора станочной оснастки.	2			
14	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу выбор режущего инструмента и инструментальной оснастки.	2			
15	Выполнить карты наладки режущего инструмента с инструментальной оснасткой для КП.	2			
16	Выполнить расчёт и оформление пояснительной записки КП по разделу режима резания инструмента на универсальное оборудование.	2			
17	Выполнить расчёт и оформление пояснительной записки КП по разделу режима резания инструмента на оборудование с ЧПУ.	2			
18	Выполнить оформление пояснительной записки КП по разделу выбор методов и средств контроля.	2			
19	Выполнить заполнение и оформление операционного ТП КП.	2			
20	Выполнить и оформить эскизы к операционному ТП КП.	2			
21	Выполнить заполнение и оформление контрольных карт к ТП КП.	2			
22	Выполнить расчёт технологической оснастки КП на усилие зажима, резьбы винта на срез, винтов на растяжение, резьбы гайки на срез, прихватов на прочность.	2			

ВСЕГО часов самостоятельных работ:		44			
<b>Раздел 2</b>	<b>Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>				
<b>МДК.03.02</b>	<b>Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>	<b>165</b>			
<b>Подраздел 2.1</b>	<b>Основы технических измерений</b>	<b>7</b>			
<b>Тема 2.1.1</b>	<b>Основные понятия и определения</b>	<b>4</b>			
Занятие 2.1.1.1 теория	Основные термины. Классификация методов и средств измерения. Общая структура измерительных приборов. Технические характеристики измерительных средств.	2	1.7, 1.9	ОК.1, ОК.2, ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.1.1.2 теория	Обеспечение единства измерений.	1	1.8	ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 2.1.1.3 теория	Понятие о погрешности прибора и погрешности измерения. Виды погрешностей.	1	1.2	ОК.4, ПК.3.2	
<b>Тема 2.1.2</b>	<b>Погрешность прибора и погрешность измерения прибора</b>	<b>3</b>			
Занятие 2.1.2.1 теория	Понятие о погрешности прибора и погрешности измерения прибора. Виды погрешностей.	1	1.3	ОК.1, ПК.3.2	
Занятие 2.1.2.2 теория	Расчёт погрешности измерения.	1	1.2	ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.1.2.3 теория	Методы и средства поверки КМД.	1	1.2	ОК.4, ОК.6, ПК.3.2	
<b>Подраздел 2.2</b>	<b>Универсальные средства измерения</b>	<b>37</b>			
<b>Тема 2.2.1</b>	<b>Плоскопараллельные концевые меры длины</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.2.1.1 теория	Конструкции концевых мер длины (КМД). Наборы концевых мер. Область применения КМД.	2	1.10, 2.10	ОК.4, ПК.3.2	
<b>Тема 2.2.2</b>	<b>Калибры</b>	<b>20</b>			
Занятие 2.2.2.1	Назначение и классификация калибров. Калибры нормальные.	2	1.2	ОК.4, ПК.3.2	

теория					
Занятие 2.2.2.2 теория	Классификация калибров для гладких цилиндрических соединений. Отклонения и допуски гладких калибров.	2	1.2, 1.9	ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.3 теория	Классификация калибров для гладких цилиндрических соединений. Отклонения и допуски гладких калибров.	2	1.3	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.4 теория	Расчёт предельных размеров калибров для контроля валов и отверстий.	2	1.7, 2.10	ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.5 теория	Расчёт предельных размеров калибров для контроля валов и отверстий.	2	1.7	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.6 теория	Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.	1	1.7, 1.9, 2.10	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.7 практическое занятие	Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.	1	1.7, 1.8, 2.4, 2.5	ОК.3, ОК.4, ПК.3.2	1.10, 1.2, 2.10
Занятие 2.2.2.8 теория	Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.	2	1.7, 2.8, 2.10	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.9 лабораторная работа	Определение годности рабочей скобы с помощью набора концевых мер длины.	2	2.6	ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.10 лабораторная работа	Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.	2	1.7, 2.10, 4.4	ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.11 лабораторная работа	Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.	2	1.4, 1.7	ОК.2, ПК.3.2	
<b>Тема 2.2.3</b>	<b>Измерительные линейки и штангенинструмент</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.2.3.1 теория	Измерительные металлические линейки.	1	1.3	ОК.4, ПК.3.2	

Занятие 2.2.3.2 теория	Классификация и конструкции штангенных инструментов.	2	1.3, 1.10	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.3.3 теория	Применение и точность измерения штангенным инструментом.	2	2.4	ОК.2, ПК.3.2	
<b>Тема 2.2.4</b>	<b>Измерительные средства с механическим преобразованием</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.2.4.1 теория	Измерительные головки с рычажным механизмом (ИЧ). Измерительные головки с рычажно-зубчатым механизмом (МИГ).	2	1.2, 1.8, 1.10, 4.1	ОК.4, ПК.3.2	1.4, 1.7
Занятие 2.2.4.2 теория	Микрометрические инструменты. Конструкция, классификация.	1	1.7	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.4.3 лабораторная работа	Измерение линейных размеров универсальными средствами измерения.	2	2.10	ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.2.4.4 теория	индикатор часового типа.	1	1.4, 2.3, 2.4	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.4.5 лабораторная работа	Измерение радиального и торцевого биения ступенчатого валика.	2	2.4, 2.5, 4.2	ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.2.4.6 лабораторная работа	Измерение скобой рычажной.	2	2.10	ОК.6, ПК.3.2	
<b>Подраздел 2.3</b>	<b>Специальные средства измерения</b>	<b>24</b>			
<b>Тема 2.3.1</b>	<b>Средства измерения резьбы</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.3.1.1 теория	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб для посадки с зазором.	2	1.7	ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 2.3.1.2 теория	Расчёт параметров метрических резьб с зазором.	2	1.2	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.3.1.3 лабораторная	Измерение среднего диаметра метрической резьбы прямыми и косвенными методами.	2	2.10, 4.3	ОК.4, ПК.3.2	

работа					
Занятие 2.3.1.4 теория	Допуски метрических резьб. Посадки с натягом и переходные. Допуски трапецеидальных и упорных резьб.	2	1.7	ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 2.3.1.5 теория	Комплексные и дифференцированные средства контроля резьбы.	2	1.7	ОК.2, ПК.3.2	
<b>Тема 2.3.2</b>	<b>Калибры расположения</b>	<b>8</b>			
Занятие 2.3.2.1 теория	Назначение калибров расположения. Виды и конструктивные разновидности калибров расположения.	2	1.3	ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 2.3.2.2 теория	Изучение ГОСТ 1608580 КАЛИБРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ.	2	1.7	ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 2.3.2.3 теория	Расчёт и конструирование калибров расположения.	2	1.7	ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 2.3.2.4 теория	Расчёт и конструирование калибров расположения.	2	1.3, 2.9, 2.10	ОК.3, ОК.4, ПК.3.2	
<b>Тема 2.3.3</b>	<b>Методы и средства измерения углов и конусов</b>	<b>6</b>			
Занятие 2.3.3.1 теория	Угловые размеры: системы единиц и допуски на угловые размеры. Конические соединения.Виды посадок для конусов.	2	1.7	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.3.3.2 теория	Методы и средства измерения углов и конусов. Инструментальные конусы, система обозначений.	2	1.3, 1.4, 2.4, 2.10	ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 2.3.3.3 лабораторная работа	Измерение углов конусов с помощью синусной линейки и угломеров.	2	2.10	ОК.6, ПК.3.2	1.4, 1.7, 2.3, 2.8, 2.9
<b>Подраздел 2.4</b>	<b>Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>	<b>42</b>			
<b>Тема 2.4.1</b>	<b>Резьбовые соединения. Контроль резьбовых деталей</b>	<b>18</b>			
Занятие 2.4.1.1 теория	Классификация резьб. Метрическая резьба с зазором: нормируемые параметры, поля допусков, обозначение резьбы.	2	1.3	ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 2.4.1.2	Расшифровать обозначение точности метрической резьбы и	2	1.3, 1.4	ПК.3.2	

теория	резьбовых соединений. Рассчитать предельные размеры резьбы.				
Занятие 2.4.1.3 теория	Способы контроля метрических резьб. Расчёт резьбовых калибров.	2	1.3	ПК.3.2	
Занятие 2.4.1.4 лабораторная работа	Измерение среднего диаметра резьбы косвенным и прямым абсолютным методами.	2	2.4, 2.6	ПК.3.2	
Занятие 2.4.1.5 теория	Расчёт резьбового калибра.	2	1.3, 2.5	ПК.3.2	
Занятие 2.4.1.6 теория	Метрические резьбы с переходными посадками и с натягом.	2	1.4	ПК.3.2	
Занятие 2.4.1.7 теория	Расчёт предельных размеров резьбовых соединений с переходными посадками.	2	1.3, 2.5, 2.6, 2.10	ПК.3.2	1.10, 1.8, 1.9
Занятие 2.4.1.8 теория	Трапецеидальные и упорные резьбы: применение, нормируемые параметры, поля допусков.	2	1.4	ПК.3.2	
Занятие 2.4.1.9 теория	Расчет предельных размеров соединения с трапецеидальной резьбой.	2	1.3, 2.5	ПК.3.2	
<b>Тема 2.4.2</b>	<b>Контроль точности изготовления гладких соединений</b>	<b>8</b>			
Занятие 2.4.2.1 теория	Калибры: назначение, виды калибров, конструкции гладких калибров.	2	1.3	ПК.3.2	
Занятие 2.4.2.2 теория	Калибры для контроля валов и отверстий: поля допусков, расчёт исполнительны размеров калибров-скоб и калибров-пробок.	2	1.3	ПК.3.2	
Занятие 2.4.2.3 лабораторная работа	Проверка годности рабочей калибра-скобы набором плоскопараллельных концевых мер длины.	2	2.5	ПК.3.2	
Занятие 2.4.2.4 лабораторная работа	Проверка годности калибра-пробки многооборотным индикатором.	2	2.6	ПК.3.2	
<b>Тема 2.4.3</b>	<b>Калибры для контроля взаимного расположения поверхностей</b>	<b>5</b>			

	<b>деталей</b>				
Занятие 2.4.3.1 теория	Калибры для контроля расположения: назначение, конструкции.	2	1.2, 2.4	ОК.3, ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.4.3.2 теория	Изучение стандарта ГОСТ-1608580.	1	1.3, 2.5	ОК.2, ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.4.3.3 теория	Расчёт и конструирование калибра расположения.	2	1.3, 1.4, 2.4, 2.5, 2.6	ПК.3.2	1.3, 2.10, 2.4, 2.5, 2.6
<b>Тема 2.4.4</b>	<b>Угловые размеры</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.4.4.1 теория	Угловые размеры: Назначение и виды, точность угловых размеров, конические соединения.	2	1.3	ПК.3.2	
Занятие 2.4.4.2 лабораторная работа	Контроль точности изготовления конического вала.	3	2.4	ПК.3.2	
<b>Тема 2.4.5</b>	<b>Измерения деталей</b>	<b>6</b>			
Занятие 2.4.5.1 лабораторная работа	Измерение линейных размеров штриховыми инструментами.	2	2.6	ПК.3.2	
Занятие 2.4.5.2 лабораторная работа	Измерение радиального и торцевого биения, измерение скобой рычажной.	2	2.5	ПК.3.2	
Занятие 2.4.5.3 лабораторная работа	Измерение детали, изготовленной при изучении МДК.03.01.	2	2.4, 2.5	ПК.3.2	
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
1	Подобрать материал и составить конспект по теме "Проверка средств измерения"	2			
2	Подобрать материалы и составить конспект по теме и	1			

	"Ведомственная метрологическая служба"				
3	Решение задач	2			
4	Решение задач	1			
5	Решение задач	1			
6	Решение задач	1			
7	Решение задач	1			
8	Оформить отчёт по лабораторной работе	1			
9	Оформить отчёт по лабораторной работе	1			
10	Оформить отчёт по лабораторной работе	1			
11	Решение задач	2			
12	Решение задач	1			
13	Оформить отчёт по лабораторной работе	2			
14	Оформить отчёт по лабораторной работе	2			
15	Оформить отчёт по лабораторной работе	2			
16	Решение задач	1			
17	Решение задач	2			
18	Оформить отчёт по лабораторной работе	2			
19	Решение задач	1			
20	Решение задач	2			
21	Решение задач	2			
22	Решение задач	2			
23	Оформить отчёт по лабораторной работе	2			
24	Решение задач	2			
25	Решение задач	2			
26	Решение задач	2			

27	Решение задач	2			
28	Решение задач	2			
29	Решение задач	2			
30	Решение задач	2			
31	Решение задач	2			
32	Решение задач	2			
33	Решение задач	2			
ВСЕГО часов самостоятельных работ:		55			
ВСЕГО часов:		297			
<b>ПП.03</b>	<b>Производственная практика</b>	144			
Виды работ 1	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	64			ПК.01
Содержание работы 1.1	Участие в реализации технологического процесса механической обработки объекта производства на универсальном токарном оборудовании, в качестве токаря.	15	3.1		ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.6, ОК.7, ОК.8
Содержание работы 1.2	Участие в реализации технологического процесса механической обработки объекта производства на универсальном фрезерном оборудовании, в качестве фрезеровщика.	15	3.1		ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.6, ОК.8
Содержание работы 1.3	Участие в реализации технологического процесса механической обработки объекта производства на токарном оборудовании с ЧПУ, в качестве оператора.	17	3.1		ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.6, ОК.8, ОК.9
Содержание работы 1.4	Участие в реализации технологического процесса механической обработки объекта производства на фрезерном оборудовании с ЧПУ, в качестве оператора.	17	3.1		ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.6, ОК.8, ОК.9
Виды работ 2	проведение контроля качества деталей требованиям технической документации	80			ПК.02
Содержание	Проведение контроля качества деталей требованиям технической	12	3.2		ОК.2, ОК.3, ОК.4

работы 2.1	документации.				
Содержание работы 2.2	Контроль размеров детали в соответствии с технологическим процессом с использованием универсальных и специализированных мерительных инструментов.	36	3.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
Содержание работы 2.3	Выбор измерительных и контролирующих инструментов для контроля качества деталей.	12	3.2	ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9	
Содержание работы 2.4	Контроль размеров детали с использованием координатно-измерительных машин.	20	3.2	ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.9	
ВСЕГО часов:		144			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:  
Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, Лаборатория метрологии, Мастерская участок станков с ЧПУ

#### ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

##### МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1.3	Практическая работа №1. Выполнение построения КЭМ детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Siemens NX, КОМПАС-3D
1.1.1.5	Практическая работа №2. Выполнение чертежа детали по КЭМ детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Siemens NX, КОМПАС-3D
1.1.2.2	Практическая работа №3. Разработка маршрута технологического процесса. Подготовка эскиза схемы обработки поверхностей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D
1.1.2.3	Практическая работа №3. Разработка маршрута технологического процесса. Разработка методов обработки для исходных поверхностей заготовки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.2.7	Практическая работа №4. Создание ТП обработки детали в системе автоматизированного проектирования (САПР).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС

	Заполнение титульной части и маршрутного ТП.	РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ)
1.1.2.10	Практическая работа №5. Выполнение выбора вида заготовки и метода ее получения и расчета погрешности базирования.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.2.13	Практическая работа №6. Выполнение расчета припусков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.16	Практическая работа №6. Выполнение выбора напусков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.2.18	Практическая работа №7. Выполнение построения КЭМ заготовки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПАС-3D
1.1.2.20	Практическая работа №8. Выполнение чертежа заготовки по КЭМ детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Siemens NX, КОМПАС-3D
1.1.2.23	Практическая работа №9. Выполнение анализа технологичности детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.2.26	Практическая работа №10. Выполнение выбора оборудования и определение функциональности рабочего места универсальной обработки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.27	Практическая работа №11. Выполнение схемы участка универсального оборудования.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска

1.1.2.32	Практическая работа №12. Выполнение выбора режущего инструмента и инструментальной оснастки для обработки детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.33	Консультация КП. Выполнить выбор режущего инструмента и инструментальной оснастки для обработки детали КП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.34	Консультация КП. Выполнить выбор режущего инструмента и инструментальной оснастки для обработки детали КП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.35	Практическая работа №13. Выполнение карты наладки инструмента.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Google Chrome, КОМПАС-3D
1.1.2.37	Консультация КП. Выполнить схемы нагрузки на заготовку при обработке детали КП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска
1.1.2.38	Консультация КП. Выполнить схемы нагрузки на заготовку при обработке детали КП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.40	Практическая работа №14. Выполнить выбор методов и средств контроля детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.2.42	Практическая работа №15.	Персональный компьютер,

	Выполнить заполнение и оформление операционного ТП.	Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.1.2.43	Практическая работа №15. Выполнить и оформить эскизы к операционному ТП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.1.2.44	Практическая работа №15. Выполнить и оформить эскизы к операционному ТП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.1.2.45	Консультация КП. Выполнить расчёт норм времени на обработку детали и занести в ТП КП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.2.1.1	Практическая работа №16. Подготовка и проверка токарного оборудования с ЧПУ и инструмента. Техника безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок ЕМСО КОНЦЕПТ TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 Ф3 В19
1.2.1.2	Практическая работа №16. Контактный, оптический метод настройки вылета инструмента и нулевой точки на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок ЕМСО КОНЦЕПТ TURN 105 с оснасткой и инструментом
1.2.1.3	Практическая работа №16. Изготовление детали на	Учебный настольный токарный станок ЕМСО КОНЦЕПТ TURN

	токарном оборудовании с ЧПУ. Внесение корректировок в процессе внедрения.	105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 Ф3 В19
1.2.1.4	Практическая работа №17. Подготовка и проверка фрезерного оборудования с ЧПУ. Техника безопасности при работе на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.1.5	Практическая работа №17. Контактный ручной и автоматизированный метод настройки вылета инструмента и нулевой точки на фрезерном станке с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.1.6	Практическая работа №17. Изготовление детали на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.1.7	Выполнить электронную модель сборки (ЭМС) технологической оснастки КП.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, КОМПАС-3D, Интерактивная доска

### **МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
2.2.2.7	Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Штангенциркуль ШЦ, Набор калибр пробок

2.2.2.9	Определение годности рабочей скобы с помощью набора концевых мер длины.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Концевые меры
2.2.2.10	Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Набор калибр пробок, Стойка для крепления микрометра, Многооборотный индикатор
2.2.2.11	Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Google Chrome, Концевые меры, Многооборотный индикатор
2.2.4.3	Измерение линейных размеров универсальными средствами измерения.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Штангенциркуль ШЦ, Микрометр, Штангенглубиномер
2.2.4.4	индикатор часового типа.	Персональный компьютер
2.2.4.5	Измерение радиального и торцевого биения ступенчатого валика.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Штангенциркуль ШЦ, Индикатор часового типа ИЧ10, Центр ПБ-250, Рычажная скоба
2.2.4.6	Измерение скобой рычажной.	Microsoft Windows 7, Концевые меры, Рычажная скоба
2.3.1.3	Измерение среднего диаметра метрической резьбы прямыми и косвенными методами.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Штангенциркуль ШЦ, Микрометр, Комплект проволочек
2.3.3.3	Измерение углов конусов с помощью синусной линейки и угломеров.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010,

		Штангенциркуль ШЦ, Индикатор часового типа ИЧ10, Концевые меры, Синусная линейка, Угломер
2.4.1.4	Измерение среднего диаметра резьбы косвенным и прямым абсолютным методами.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Микрометр, Комплект проволочек, Микрометр гладкий
2.4.2.3	Проверка годности рабочей калибра-скобы набором плоскопараллельных концевых мер длины.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Концевые меры
2.4.2.4	Проверка годности калибра- пробки многооборотным индикатором.	Microsoft Windows 7, Концевые меры, Многооборотный индикатор, Стойка универсальная
2.4.4.2	Контроль точности изготовления конического вала.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Штангенциркуль ШЦ, Индикатор часового типа ИЧ10, Концевые меры, Синусная линейка, Угломер
2.4.5.1	Измерение линейных размеров штриховыми инструментами.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Штангенциркуль ШЦ, Шаблоны шероховатости, Микрометр, Штангенциркуль электронный, Штангенглубиномер
2.4.5.2	Измерение радиального и торцевого биения, измерение скобой рычажной.	Microsoft Windows 7, Индикатор часового типа ИЧ10, Концевые меры, Центр ПБ-250, Рычажная скоба
2.4.5.3	Измерение детали, изготовленной при изучении МДК.03.01.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Microsoft Office 2010, Штангенциркуль ШЦ, Шаблоны

	шероватости, Штангенциркуль электронный, Штангенглубиномер
--	--

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

#### МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
---	----------------------------	--

#### МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Марков Н.Н. Нормирование точности в машиностроении : учебник для машиностроительных специальностей вузов / Н.Н. Марков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.шк.; Издательский центр, 2001. - 335 с.	[основная]
2.	Торопов Ю.А. Припуски, допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Припуски и допуски отливок и поковок : справочник / Ю.А. Торопов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд-во, 2007. - 688 с.	[основная]
3.	Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении : учебное пособие / Я.М. Радкевич [и др.].. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4487-0358-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79788.html">https://www.iprbookshop.ru/79788.html</a> (дата обращения:	[основная]

	30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
4.	Егоркин О.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебно-методическое пособие / Егоркин О.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4487-0583-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86939.html">https://www.iprbookshop.ru/86939.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.	[основная]

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Консультации для обучающихся предусмотрены в период реализации программы профессионального модуля. Формы проведения консультаций групповые.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения теоретического курса профессионального модуля.

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

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме

стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

### 4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

#### МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменный опрос		
ПК.3.1	<b>Знать</b> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.2.6, 1.1.2.7, 1.1.2.8, 1.1.2.9, 1.1.2.10, 1.1.2.11, 1.1.2.12, 1.1.2.13
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Письменный опрос (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменный опрос		
ПК.3.1	<b>Знать</b> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	1.1.2.14, 1.1.2.15, 1.1.2.16, 1.1.2.17, 1.1.2.18, 1.1.2.19, 1.1.2.20, 1.1.2.21, 1.1.2.22, 1.1.2.23, 1.1.2.24

ПК.3.1	<b>Знать</b> основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	1.1.2.25, 1.1.2.26, 1.1.2.27, 1.1.2.28, 1.1.2.29
ПК.3.1	<b>Знать</b> основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.1.2.30, 1.1.2.31, 1.1.2.32
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Метод и форма контроля:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Отчет по выполненной работе		
ПК.3.1	<b>Знать</b> структуру технически обоснованной нормы времени;	1.1.2.45
ПК.3.1	<b>Уметь</b> проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;	1.2.1.1, 1.2.1.4
ПК.3.1	<b>Уметь</b> устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.2.1.3, 1.2.1.6
ПК.3.1	<b>Уметь</b> определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	1.2.1.2, 1.2.1.5
ПК.3.1	<b>Уметь</b> рассчитывать нормы времени;	1.1.2.45

### **МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b>		

<b>Метод и форма контроля:</b> Самостоятельная работа (Информационно-аналитический)		
<b>Вид контроля:</b> Проверка выполненного задания		
ПК.3.2	<b>Знать</b> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	2.1.1.3, 2.1.2.2, 2.1.2.3, 2.2.2.1, 2.2.2.2
ПК.3.2	<b>Знать</b> основы повышения качества продукции;	2.2.1.1
ПК.3.2	<b>Уметь</b> применять документацию систем качества;	2.2.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.6
<b>Текущий контроль № 2.</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Лабораторная работа (Сравнение с аналогом)		
<b>Вид контроля:</b> Защита лабораторной работы		
ПК.3.2	<b>Знать</b> виды брака и способы его предупреждения;	2.2.2.11
ПК.3.2	<b>Знать</b> документацию систем качества;	2.1.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.5, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.8, 2.2.2.10, 2.2.2.11
<b>Текущий контроль № 3.</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Самостоятельная работа (Опрос)		
<b>Вид контроля:</b> Решение задачи		
ПК.3.2	<b>Знать</b> виды брака и способы его предупреждения;	2.2.4.4, 2.3.3.2
ПК.3.2	<b>Знать</b> документацию систем качества;	2.2.4.2, 2.3.1.1, 2.3.1.4, 2.3.1.5, 2.3.2.2, 2.3.2.3, 2.3.3.1
ПК.3.2	<b>Уметь</b> оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности;	2.2.2.8
ПК.3.2	<b>Уметь</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2.3.2.4

ПК.3.2	<b>Уметь</b> определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	2.2.4.4
<b>Текущий контроль № 4.</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Письменный опрос (Опрос)		
<b>Вид контроля:</b> Тестирование		
ПК.3.2	<b>Знать</b> единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	2.1.1.2, 2.2.2.7, 2.2.4.1
ПК.3.2	<b>Знать</b> основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	2.1.1.1, 2.2.2.2, 2.2.2.6
ПК.3.2	<b>Знать</b> основы повышения качества продукции;	2.2.3.2, 2.2.4.1
<b>Текущий контроль № 5.</b>		
<b>Метод и форма контроля:</b> Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)		
<b>Вид контроля:</b> Решение задачи		
ПК.3.2	<b>Знать</b> основные методы контроля качества детали;	2.1.2.1, 2.2.2.3, 2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.3.2.1, 2.3.2.4, 2.3.3.2, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.5, 2.4.1.7, 2.4.1.9, 2.4.2.1, 2.4.2.2, 2.4.3.2
ПК.3.2	<b>Уметь</b> выбирать средства измерения;	2.2.2.7, 2.2.3.3, 2.2.4.4, 2.2.4.5, 2.3.3.2, 2.4.1.4, 2.4.3.1
ПК.3.2	<b>Уметь</b> определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	2.2.2.7, 2.2.4.5, 2.4.1.5, 2.4.1.7, 2.4.1.9, 2.4.2.3, 2.4.3.2
ПК.3.2	<b>Уметь</b> анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	2.2.2.9, 2.4.1.4, 2.4.1.7, 2.4.2.4
ПК.3.2	<b>Уметь</b>	2.2.2.8, 2.2.2.10,

	применять документацию систем качества;	2.2.4.3, 2.2.4.6, 2.3.1.3, 2.3.2.4, 2.3.3.2, 2.3.3.3, 2.4.1.7
--	---	--

## 4.2. Промежуточная аттестация

### МДК.03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
7	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.1	<b>Знать</b> основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.1.2.30, 1.1.2.31, 1.1.2.32, 1.1.2.33, 1.1.2.34, 1.1.2.35, 1.1.2.36, 1.1.2.37, 1.1.2.38, 1.1.2.39, 1.1.2.40, 1.1.2.41, 1.1.2.42, 1.1.2.43, 1.1.2.44, 1.2.1.2, 1.2.1.7, 1.2.1.8
ПК.3.1	<b>Знать</b>	1.1.1.1, 1.1.1.2,

	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.2.6, 1.1.2.7, 1.1.2.8, 1.1.2.9, 1.1.2.10, 1.1.2.11, 1.1.2.12, 1.1.2.13, 1.1.2.14, 1.1.2.15, 1.1.2.16, 1.1.2.17, 1.1.2.18, 1.1.2.19, 1.1.2.20, 1.1.2.21, 1.1.2.22, 1.1.2.23, 1.1.2.24
ПК.3.1	<b>Знать</b> структуру технически обоснованной нормы времени;	1.1.2.45
ПК.3.1	<b>Знать</b> основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	1.1.2.25, 1.1.2.26, 1.1.2.27, 1.1.2.28, 1.1.2.29
ПК.3.1	<b>Уметь</b> проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;	1.2.1.1, 1.2.1.4
ПК.3.1	<b>Уметь</b> устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.2.1.3, 1.2.1.6
ПК.3.1	<b>Уметь</b> определять (выявлять) несоответствие	1.2.1.2, 1.2.1.5

	геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	
ПК.3.1	<b>Уметь</b> рассчитывать нормы времени;	1.1.2.45

**МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
7	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>	
Текущий контроль №1	
Текущий контроль №2	
Текущий контроль №3	
Текущий контроль №4	
Текущий контроль №5	

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.2	<b>Знать</b> основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	2.1.1.3, 2.1.2.2, 2.1.2.3, 2.2.2.1, 2.2.2.2, 2.2.4.1, 2.3.1.2, 2.4.3.1
ПК.3.2	<b>Знать</b> основные методы контроля качества детали;	2.1.2.1, 2.2.2.3, 2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.3.2.1, 2.3.2.4, 2.3.3.2, 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.5, 2.4.1.7, 2.4.1.9, 2.4.2.1, 2.4.2.2, 2.4.3.2, 2.4.3.3, 2.4.4.1
ПК.3.2	<b>Знать</b>	2.2.2.11, 2.2.4.4,

	виды брака и способы его предупреждения;	2.3.3.2, 2.4.1.2, 2.4.1.6, 2.4.1.8, 2.4.3.3
ПК.3.2	<b>Знать</b> документацию систем качества;	2.1.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.5, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.8, 2.2.2.10, 2.2.2.11, 2.2.4.2, 2.3.1.1, 2.3.1.4, 2.3.1.5, 2.3.2.2, 2.3.2.3, 2.3.3.1
ПК.3.2	<b>Знать</b> основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	2.1.1.1, 2.2.2.2, 2.2.2.6
ПК.3.2	<b>Знать</b> основы повышения качества продукции;	2.2.1.1, 2.2.3.2, 2.2.4.1
ПК.3.2	<b>Уметь</b> определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	2.2.4.4
ПК.3.2	<b>Уметь</b> выбирать средства измерения;	2.2.2.7, 2.2.3.3, 2.2.4.4, 2.2.4.5, 2.3.3.2, 2.4.1.4, 2.4.3.1, 2.4.3.3, 2.4.4.2, 2.4.5.3
ПК.3.2	<b>Уметь</b> определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	2.2.2.7, 2.2.4.5, 2.4.1.5, 2.4.1.7, 2.4.1.9, 2.4.2.3, 2.4.3.2, 2.4.3.3, 2.4.5.2, 2.4.5.3
ПК.3.2	<b>Уметь</b> анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	2.2.2.9, 2.4.1.4, 2.4.1.7, 2.4.2.4, 2.4.3.3, 2.4.5.1
ПК.3.2	<b>Уметь</b> оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности;	2.2.2.8

ПК.3.2	<b>Уметь</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2.3.2.4
ПК.3.2	<b>Уметь</b> применять документацию систем качества;	2.2.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.6, 2.2.2.8, 2.2.2.10, 2.2.4.3, 2.2.4.6, 2.3.1.3, 2.3.2.4, 2.3.3.2, 2.3.3.3, 2.4.1.7

### **Промежуточная аттестация УП**

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

---

### **Производственная практика**

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».