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 кадров ИАЗ - филиал ПАО "Корпорация "Иркут" _____/Русяев М.Ю./ (подпись)	УТВЕРЖДАЮ и.о. директора ГБПОУИО «ИАТ» _____/Коробкова Е.А. «29» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

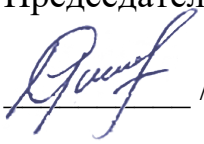
специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от 18.05.2020 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).

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович
2	Буренко Аделия Алексеевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
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;

1.3. Формируемые общие компетенции:

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	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Реализация технологических процессов изготовления деталей**				
МДК.03.01	**Реализация технологических процессов изготовления деталей**	**132**			
Подраздел 1.1	**Реализация технологических процессов изготовления деталей.**	**88**			
Тема 1.1.1	**Подготовка конструкторско-технологической документации.**	**58**			
Занятие 1.1.1.1 теория	Введение. Содержание и задачи курса.	1	1.1	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.2 теория	Построение 3Dмодели. Изъятие модели из сборки.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.3 практическое занятие	Практическая работа №1. Моделирование детали заданной в индивидуальном задании.	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.4 практическое занятие	Практическая работа №2. Построение рабочего чертежа детали данной в индивидуальном задании.	2	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.5 курсовое проектирование	Консультация по моделированию и вычерчиванию чертежей деталей.	4	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.1	

Занятие 1.1.1.6 теория	Проектирование технологического процесса (ТП) обработки детали. Порядок разработки ТП. Правила записи операций и переходов.	2	1.5, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.7 практическое занятие	Практическая работа №3. Проектирования технологического процесса на обработку детали заданной в индивидуальном задании (на обработку ложемента).	2	1.5, 2.1, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.8 курсовое проектирование	Консультация применение САПР ТП для подготовки технологического процесса.	4	2.1, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.9 теория	Расчет режимов резания с использованием калькулятора Walter.	1	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.10 теория	Разработка программ для станков с ЧПУ. Разработка программы фрезерной обработки с использованием CAD/CAM системы Unigraphiks.	3	1.2	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.11 практическое занятие	Практическая работа №4. Разработка программы на обработку индивидуальной детали.	4	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.1	1.5, 2.7
Занятие 1.1.1.12 курсовое проектирование	Проектирование управляющей программы с использованием CAD/CAM системы.	4	1.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.13 теория	Порядок разработки технологической проработки (тех.проработки) обработки детали и ее особенности и разновидности.	2	1.5, 2.7	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.14 теория	Проектирование графической части тех.проработки на деталь обрабатываемую на станке с ЧПУ.	2	1.5, 2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.15 практическое занятие	Практическая работа №5. Выполнение тех.проработки на индивидуальную деталь.	2	1.6	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.16	Консультация по составлению технологической проработки и	4	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3,	

курсовое проектирование	составлению к ней эскизов проработки.			ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.17 практическое занятие	Практическая работа №6. Составление технологического процесса обработки базовых пальцев.	4	2.1, 2.2	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.18 теория	Разработка расчетно-технологической карты на обработку токарных деталей на оборудовании с ЧПУ.	2	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.19 практическое занятие	Практическая работа №7. Разработка расчетно-технологической карты на обработку базовых пальцев на токарное оборудование с ЧПУ.	4	2.7	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.20 курсовое проектирование	Консультация по выполнению РТК на токарные детали.	4	2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1	1.6, 2.1
Занятие 1.1.1.21 практическое занятие	Практическая работа №8. Составление и проверка программы для обработки базовых пальцев на оборудование с ЧПУ.	4	2.2	ОК.9, ПК.3.1	
Тема 1.1.2	**Настройка оборудования, инструмента и изготовление деталей.**	**30**			
Занятие 1.1.2.1 практическое занятие	Знакомство с используемым токарным оборудованием с ЧПУ. Техника безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.	1	1.2, 1.6, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.2 практическое занятие	Контактный метод настройки вылета инструмента токарного станка с ЧПУ.	2	1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 2.2	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.3 практическое занятие	Оптический метод настройки вылета инструмента токарного станка с ЧПУ.	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.4 курсовое проектирование	Консультация по составлению программ для токарной обработки с системой Sinumerik 840D.	4	1.1, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	

Занятие 1.1.2.5 практическое занятие	Метод настройки плавающего нуля для токарной обработки с ЧПУ.	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.6 практическое занятие	Практическая работа №9: Изготовление деталей на токарном оборудовании с ЧПУ.	4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.7 практическое занятие	Знакомство с используемым фрезерным оборудованием с ЧПУ. Техника безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.	1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	1.1, 1.2
Занятие 1.1.2.8 практическое занятие	Контактный метод настройки вылета инструмента фрезерного станка с ЧПУ.	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.9 курсовое проектирование	Консультация по программированию в ShopMILL7+ на станке DMC635V.	2	1.1, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.10 практическое занятие	Настройка плавающего нуля для фрезерной обработки с ЧПУ , с использованием измерительной головки.	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.11 практическое занятие	Практическая работа №8: Изготовление детали на фрезерном станке ЧПУ.	4	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.12 курсовое проектирование	Консультация по общим возникшим вопросам по курсовому проектированию.	4	2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1	2.2, 2.3
Тематика самостоятельных работ					
1	Составление конспекта определения служебного назначения и свойств материала выданной детали.	1			
2	Конспектирование по теме "Виды аксонометрических проекций"	1			
3	Конспектирование по теме "Виды аксонометрических проекций"	1			

4	Нанесение размеров на чертеж	1			
5	Составление маршрута обработки заданной детали	1			
6	Применение порядка расчета режимов резания с применением калькулятора "Режимов резания" Walter или Sandvik Coromant.	1			
7	Выполнение предварительной тех. проработки обработки заданной детали.	1			
8	Выполнение предварительной тех. проработки обработки заданной детали.	1			
9	Разобрать расчет режимов резания на фрезерную обработка уступов.	1			
10	Выполнение предварительной тех. проработки обработки заданной детали.	1			
11	Выполнение выбора инструмента для обработки индивидуальной детали с использованием каталога инструмента Sandvik Coromant.	1			
12	Выполнение выбора инструмента для обработки индивидуальной детали с использованием каталога инструмента Sandvik Coromant.	1			
13	Рассчет нормы времени на обработку детали на станке с ЧПУ.	1			
14	Рассчет нормы времени на обработку детали на станке с ЧПУ.	1			
15	Выбор инструмента по электронному каталогу фирмы GARANT на индивидуальную деталь.	1			
16	Выбор инструмента по электронному каталогу фирмы Coromant.	2			
17	Расчет режимов резания для обработки базовых пальцев на оборудовании с ЧПУ.	2			
18	Выполнение наброска РТК на токарную деталь "Базовый палец круглый".	1			
19	Расчет норм времени на программную обработку базовых пальцев.	2			
20	Разработка тех проработки на токарную обработку с ЧПУ базовых пальцев.	2			

21	Разработка тех проработки на токарную обработку с ЧПУ базовых пальцев.	2			
22	Конспектирование правил техники безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.	1			
23	Изучение видов настройки вылета инструмента на токарном оборудовании с ЧПУ.	2			
24	Составление анализа качества настройки оптического и контактного методов.	2			
25	Выполнение эскизов настройки оборудования на токарную обработку с ЧПУ.	2			
26	Выполнение эскизов настройки оборудования на токарную обработку с ЧПУ.	2			
27	Составление отчета о проделанной работе.	2			
28	Конспектирование правил техники безопасности при работе на оборудовании с ЧПУ.	1			
29	Настройка вылета инструмента на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	1			
30	Настройка нуля отсчета на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	1			
31	Настройка нуля отсчета на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	1			
32	Составление отчета о выполнении работ на фрезерном оборудовании с ЧПУ.	3			
	ВСЕГО часов самостоятельных работ:	44			
Раздел 2	**Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**				
МДК.03.02	**Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**	**165**			
Подраздел 2.1	**Основы технических измерений**	**7**			
Тема 2.1.1	**Основные понятия и определения**	**4**			

Занятие 2.1.1.1 теория	1. 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	
Тема 2.1.2	**Погрешность прибора и погрешность измерения прибора**	**3**			
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	
Подраздел 2.2	**Универсальные средства измерения**	**36**			
Тема 2.2.1	**Плоскопараллельные концевые меры длины**	**2**			
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	
Тема 2.2.2	**Калибры**	**20**			
Занятие 2.2.2.1 теория	Назначение и классификация калибров. Калибры нормальные	2	1.2	ОК.4, ПК.3.2	
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	2	1.7, 1.9, 2.10	ОК.4, ПК.3.2	1.10, 1.2
Занятие 2.2.2.7 теория	Расчёт и конструирование калибров для контроля валов и отверстий	2	1.7, 2.8, 2.10	ОК.4, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.8 лабораторная работа	Определение годности рабочей скобы с помощью набора концевых мер длины	2	2.6	ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.9 лабораторная работа	Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.	2	1.7, 2.10	ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 2.2.2.10 лабораторная работа	Контроль калибра - пробки с помощью многооборотного индикатора.	2	1.4, 1.7	ОК.2, ПК.3.2	
Тема 2.2.3	**Измерительные линейки и штангенинструмент**	**5**			
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	
Тема 2.2.4	**Измерительные средства с механическим преобразованием**	**9**			
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	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	Измерение линейных размеров универсальными средствами	2	2.10	ОК.6, ПК.3.2	

лабораторная работа	измерения				
Занятие 2.2.4.4 лабораторная работа	Измерение радиального и торцевого биения ступенчатого валика.	2	2.4, 2.5	ОК.6, ПК.3.2	
Занятие 2.2.4.5 лабораторная работа	Измерение скобой рычажной	2	2.10	ОК.6, ПК.3.2	
Подраздел 2.3	**Специальные средства измерения**	**24**			
Тема 2.3.1	**Средства измерения резьбы**	**10**			
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 работа	Измерение среднего диаметра метрической резьбы прямыми и косвенными методами.	2	2.10	ОК.4, ПК.3.2	
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	
Тема 2.3.2	**Калибры расположения**	**8**			
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	
Тема 2.3.3	**Методы и средства измерения углов и конусов**	**6**			
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, 2.8, 2.9
Подраздел 2.4	**Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации**	**43**			
Тема 2.4.1	**Резьбовые соединения. Контроль резьбовых деталей**	**18**			
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 теория	Расшифровать обозначение точности метрической резьбы и резьбовых соединений. Рассчитать предельные размеры резьбы.	2	1.3, 1.4	ПК.3.2	
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	1.8, 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	
Тема 2.4.2	**Контроль точности изготовления гладких соединений**	**8**			
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	
Тема 2.4.3	**Калибры для контроля взаимного расположения поверхностей деталей**	**5**			
Занятие 2.4.3.1 теория	Калибры для контроля расположения: назначение, конструкции	2	1.2, 2.4	ПК.3.2	
Занятие 2.4.3.2 теория	Изучение стандарта ГОСТ-1608580.	1	1.3, 2.5	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
Тема 2.4.4	**Угловые размеры**	**4**			
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	Контроль точности изготовления конического вала.	2	2.4	ПК.3.2	

лабораторная работа					
Тема 2.4.5	**Измерения деталей**	**8**			
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	
Занятие 2.4.5.4 практическое занятие	Итоговое заданятие	2	2.10	ОК.2, ПК.3.2	
Тематика самостоятельных работ					
1	Подобрать материал и составить конспект по теме "Поверка средств измерения"	2			
2	Подобрать материалы и составить конспект по теме и "Ведомственная метрологическая служба"	1			
3	Решение задач	1			
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	3			
	ВСЕГО часов самостоятельных работ:	55			

	ВСЕГО часов:	297			
ПП.03	**Производственная практика**	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 работы 2.1	**проведение контроля качества деталей требованиям технической документации**	12	3.2	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
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, ОК.9	
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

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)

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) проводятся 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
Текущий контроль № 1. **Метод и форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос) **Вид контроля:** Защита		
ПК.3.1	**Знать** структуру технически обоснованной нормы времени;	1.1.1.6, 1.1.1.7
ПК.3.1	**Уметь** рассчитывать нормы времени;	1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.1.8
Текущий контроль № 2. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная работа		
ПК.3.1	**Знать** основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	1.1.1.15
ПК.3.1	**Уметь** проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;	1.1.1.3, 1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.1.16, 1.1.1.17
Текущий контроль № 3. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверка		
ПК.3.1	**Знать** основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.18, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4,

		1.1.2.5, 1.1.2.6
ПК.3.1	**Знать** основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	1.1.1.5, 1.1.1.9, 1.1.1.10, 1.1.1.11, 1.1.1.12, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.5, 1.1.2.6
Текущий контроль № 4. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Защита		
ПК.3.1	**Уметь** устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.1.1.17, 1.1.1.21, 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
ПК.3.1	**Уметь** определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	1.1.2.9, 1.1.2.10, 1.1.2.11

МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Опрос) **Вид контроля:** Решение задач		
ПК.3.2	**Знать** 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	**Знать** основы повышения качества продукции;	2.2.1.1
Текущий контроль № 2.		

Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Защита лабораторной работы		
ПК.3.2	**Знать** виды брака и способы его предупреждения;	2.2.2.10
ПК.3.2	**Знать** документацию систем качества;	2.1.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.5, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.9, 2.2.2.10
Текущий контроль № 3. **Метод и форма контроля:** Самостоятельная работа (Опрос) **Вид контроля:** Решение задачи		
ПК.3.2	**Знать** виды брака и способы его предупреждения;	2.3.3.2
ПК.3.2	**Знать** 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	**Уметь** оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности;	2.2.2.7
ПК.3.2	**Уметь** применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2.3.2.4
Текущий контроль № 4. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Тестирование		
ПК.3.2	**Знать** единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	2.1.1.2, 2.2.4.1
ПК.3.2	**Знать** основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	2.1.1.1, 2.2.2.2, 2.2.2.6
Текущий контроль № 5. **Метод и форма контроля:** Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом)		

Вид контроля: Решение задачи		
ПК.3.2	**Знать** 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	**Уметь** выбирать средства измерения;	2.2.3.3, 2.2.4.4, 2.3.3.2, 2.4.1.4, 2.4.3.1
ПК.3.2	**Уметь** определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	2.2.4.4, 2.4.1.5, 2.4.1.7, 2.4.1.9, 2.4.2.3, 2.4.3.2
ПК.3.2	**Уметь** анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	2.2.2.8, 2.4.1.4, 2.4.1.7, 2.4.2.4
ПК.3.2	**Уметь** применять документацию систем качества;	2.2.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.9, 2.2.4.3, 2.2.4.5, 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

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.1	**Знать** основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.18, 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
ПК.3.1	**Знать** основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	1.1.1.5, 1.1.1.9, 1.1.1.10, 1.1.1.11, 1.1.1.12, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.5, 1.1.2.6, 1.1.2.7, 1.1.2.8, 1.1.2.10, 1.1.2.11
ПК.3.1	**Знать** структуру технически обоснованной нормы времени;	1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.1.13, 1.1.1.14
ПК.3.1	**Знать** основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	1.1.1.15, 1.1.2.1, 1.1.2.2
ПК.3.1	**Уметь** проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;	1.1.1.3, 1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.1.16, 1.1.1.17, 1.1.1.20, 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
ПК.3.1	**Уметь**	1.1.1.17,

	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	1.1.1.21, 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
ПК.3.1	**Уметь** определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	1.1.2.9, 1.1.2.10, 1.1.2.11, 1.1.2.12
ПК.3.1	**Уметь** рассчитывать нормы времени;	1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.1.13, 1.1.1.14, 1.1.1.19

МДК.03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
7	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
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	**Знать** 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	**Знать** 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	**Знать** виды брака и способы его предупреждения;	2.2.2.10, 2.3.3.2, 2.4.1.2, 2.4.1.6, 2.4.1.8, 2.4.3.3
ПК.3.2	**Знать** документацию систем качества;	2.1.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.5, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.9, 2.2.2.10, 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	**Знать** основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	2.1.1.1, 2.2.2.2, 2.2.2.6
ПК.3.2	**Знать** основы повышения качества продукции;	2.2.1.1, 2.2.3.2, 2.2.4.1
ПК.3.2	**Уметь** выбирать средства измерения;	2.2.3.3, 2.2.4.4, 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	**Уметь** определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	2.2.4.4, 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	**Уметь** анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	2.2.2.8, 2.4.1.4, 2.4.1.7, 2.4.2.4, 2.4.3.3, 2.4.5.1
ПК.3.2	**Уметь** оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей	2.2.2.7

	нормативной базой на основе использования основных положений метрологии в производственной деятельности;	
ПК.3.2	**Уметь** применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2.3.2.4
ПК.3.2	**Уметь** применять документацию систем качества;	2.2.1.1, 2.2.2.4, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.9, 2.2.4.3, 2.2.4.5, 2.3.1.3, 2.3.2.4, 2.3.3.2, 2.3.3.3, 2.4.1.7, 2.4.5.4

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».