

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
28. 04. 2022 г протокол № 2.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

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

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев **на базе** основного  
общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: **2021**

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического  
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д.Н.

2022

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.08 Технология машиностроения

утвержденным приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. №350

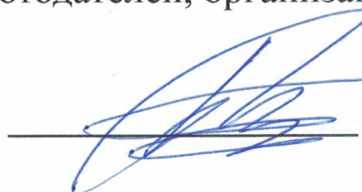
Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Извеков Игорь Иванович – преподаватель высшей квалификационной категории  
Федоров Владимир Андрианович – преподаватель высшей квалификационной категории  
Кошкин Юрий Иванович – преподаватель высшей квалификационной категории

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

Главный специалист по технике  
ООО «Предприятие «Надежда»



Д.В. Белопотапов



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- *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.

ДПК.1.1 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на токарных станках.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения по профессии рабочих:

19149 Токарь.

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

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

**иметь практический опыт:**

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
- работы с гидро-пневмосистемой металлорежущего оборудования;
- технологии восстановления деталей машин;
- обеспечение точности и качества деталей машин.

**уметь:**

- пользоваться основной технологической документацией.
- выбирать методы обеспечения точности сборки
- выбирать технологическое оборудование и оснастку, применяемые при сборке.
- выбирать средства контроля изделий машиностроения;
- применять теоретические знания по контролю качества деталей.

- пользоваться универсальными и специальными средствами измерения и контроля точности линейных размеров деталей;
- осуществлять проверку годности деталей;
- производить анализ посадок основных видов соединений деталей машин.
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- обрабатывать типовые детали на металлорежущем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ при выполнении токарных работ на универсальных станках.

**знать:**

- основные понятия технологии сборки машин;
- технологию сборки типовых соединений;
- этапы проектирования технологического процесса сборки;
- основные принципы технического контроля;
- современные методы контроля точности и качества продукции машиностроения;
- основы взаимозаменяемости и контроля точности геометрических параметров типовых соединений;
- основные понятия и принципы построения современной системы допусков и посадок;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- виды режущих инструментов при выполнении работ на токарных станках;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента при работе на станках.

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 644 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 464 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 312 часов;
- консультаций – 1 час;
- самостоятельной работы обучающегося – 151 час;
- производственной практики – 180 часов.

В том числе за счет часов вариативной части: - 184 часа;

Объем практической подготовки – 644 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК.3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК.3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ДПК.1.1	Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на токарных станках
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 личного развития
ОК.5	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля <sup>1</sup>	Всего часов	В том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Консультации	Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3		4	5	6					
ПК.3.1. ПК.3.2.	МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей	104	104	72	24	-	1	31	-	-	-
ПК.3.1. ПК.3.2.	МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	76	76	54	30	-	-	22	-	-	-
ПК.3.1. ПК.3.2. ДПК.1.1	МДК 03.03 Обеспечение взаимозаменяемости. Технические измерения	160	160	102	60	-	-	58	-	-	-
ПК.3.1. ПК.3.2. ДПК.1.1	МДК 03.04 Расширение технологических возможностей	124	124	84	36	-	-	40	-	-	-

	станков и станочных комплексов										
ПК.3.1. ПК.3.2.	ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности). Реализация технологических процессов и контроль качества деталей.	180	180								180
	Всего по ПМ:	644	644	312	150	-	1	151	-	-	180

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b><i>МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей</i></b>			
<b>Тема 1</b> Сущность и содержание сборки в машиностроительном производстве	1. Значение сборочных процессов в машиностроении. Объекты основного производства в машиностроении.	2	2
	1. Конструктивные и сборочные элементы. Типы соединения деталей машин по различным признакам	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	



<b>Тема 2</b> Точность сборочных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Определенность базирования деталей. Конструкторские, технологические и измерительные базы.	2	3
	1. Характеристика точности сборки. Расчет замыкающего звена размерной цепи.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1. Расчет технологической (сборочной) размерной цепи 2. Расчет замыкающего звена при сборке методом полной взаимозаменяемости	4 2	3
<b>Тема 3</b> Приспособления, применяемые при сборке	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	3	
	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Приспособления-зажимы. Установочные приспособления.	2	
2. Рабочие приспособления. Контрольные приспособления.	2		
3. Проектирование технологической оснастки для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве с применением патентно-информационного поиска	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Проработка конспектов занятий, учебной литературы.			
<b>Тема 4</b> Подготовка деталей к сборке	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Виды пригоночных работ: опилование и зачистка, притирка, полирование, шабрение, сверление по месту, развертывание, торцевание, гибочные работы.	2	3

	1. Виды механизированного инструмента, применяемые при сборке.	2	
	3. Химический, электрохимический и ультразвуковой методы мойки деталей и сборочных единиц	2	
	<b>Лабораторное занятие</b> Расчет размеров отверстия и вала при сборке методом групповой взаимозаменяемости (селективной сборки).	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к защите. Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	3 2	
<b>Тема 5</b> Сборка неподвижных разъемных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Постановка шпилек, основные погрешности постановки шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений.	2	3
	1. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке.	2	
	3. Стопорение резьбовых соединений, сборка соединений со шпонками.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
<b>Тема 6</b> Сборка неподвижных неразъемных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов. Сборка продольно-прессовых соединений.	2	3
	1. Виды сварки, пайки и склеивания. Сборка заклепочных соединений	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		3

	1. Определение усилия продольной запрессовки.	4	
	2. Определение необходимой температуры при поперечной запрессовке способом термической деформации.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	3 3	
<b>Тема 7</b> Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Сборка составных валов и муфт. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения.	2	3
	1. Сборка зубчатых и червячных передач. Клеймение и маркировка деталей и сборочных единиц	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
<b>Тема 8</b> Разработка технологии сборки	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Проектирование технологии общей сборки машины, ее сборочных единиц.	2	3
	1. Выбор средств технического оснащения.	2	
	1. Технология сборки типовых сборочных единиц.	2	
	1. Метрологическое обеспечение сборочных работ	2	
	<b>Лабораторное занятие</b> Разработка технологической схемы сборки и ее практическое применение	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	

	Подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к защите.		
<b>Тема 9</b> Оценка типа производства и виды организационной формы сборки	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Выбор организации сборки. Стационарная и подвижная виды сборки. Поточная сборка.	2	3
	2. Виды оборудования сборочных цехов. Подъемные устройства, применяемые при сборке.	2	3
	3. Автоматизация и механизация сборочных работ. Основные параметры сборочного конвейера.	2	
	<b>Лабораторное занятие</b> Определение основных параметров сборочного конвейера	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторной работы, отчета и подготовка к защите. Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	3 1	
<b>Консультации</b>	1		
<b><i>МДК.03.02. Выполнение контроля качества изделий и методика его проведения</i></b>			
<b>Тема 6.1</b> Качество в машиностроении	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды дефектов и причины их образования.	2	2
	Влияние дефектов на эксплуатационные свойства деталей.	2	
	Влияние дефектов на эксплуатационные свойства деталей	2	
	Контроль в машиностроении	2	
Диагностика в машиностроении	2		

<b>Тема 6.2</b> Методы контроля	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Классификация методов контроля	2	1
	Классификация методов контроля	2	
	Классификация методов контроля	2	
	Способы проведения контроля состояния технических объектов	2	
	Способы проведения контроля состояния технических объектов	2	
	Способы проведения измерения физических величин	2	
	Способы проведения измерения физических величин	2	
	<b>Практические занятия</b>	30	
	Методы анализа качества	4	
	Статистические методы исследования	4	
	Определение объем выборки	4	
	Построение гистограммы	4	
	Анализ физического состояния технологического оборудования	4	
	Методы исследования состояния технологического оборудования	4	
	Неразрушающий контроль	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	12	
	систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	10	
подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	<u>76</u>		

Планируемые виды работ при организации практической подготовки			
<b>МДК. 03.03 Обеспечение взаимозаменяемости и технические измерения</b>			
<b>Раздел 1</b> Нормирование точности гладких цилиндрических поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие сведения. Нормальные размеры и точность. Технологические методы достижения качества деталей машин.	2 2	2
	Квалитеты. Основные отклонения. Посадки.	2 2 2	2
	Погрешности формы и расположения. Классификация видов погрешности формы. Классификация видов погрешности расположения. Понятие шероховатости, нормируемые показатели. Система отверстия. Посадки в подшипниках. Обозначение посадок.	2 2 2 2 2 2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Работа с конспектами, дополнительной литературой</b> <b>Подготовка докладов:</b> <i>Нормальные размеры.</i> <i>Принципы формирования квалитетов.</i> <i>Поля допусков.</i> <i>Погрешность формы и расположения.</i>	6 10	
<b>Раздел 2</b> Нормирование точности соединений типовых деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Межосевые расстояния.	2	
	Резьбовые соединения.	2	
	Шлицевые соединения.	2	
	Шпоночные соединения.	2	
	Подшипниковые узлы.	2	

	<p>Зубчатые передачи.</p> <hr/> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  <i>Работа с конспектами, дополнительной литературой</i>  <i>Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов</i>  <i>Подготовка докладов:</i>  Гладкость поверхности.  Основные нормы взаимозаменяемости на резьбовые и шлицевые поверхности.</p>	<p>6 10 5</p>	
<p><b>Раздел 3</b> Технические измерения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		2
	<p>Понятие о погрешности. Измерительный инструмент. Типовые схемы контроля.</p>	<p>2 2 2</p>	
	<p>Размерные цепи в технологических процессах размерной обработки и сборки.</p> <hr/> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  <i>Работа с конспектами, дополнительной литературой</i>  <i>Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов</i>  <i>Подготовка докладов:</i>  Средства контроля линейных размеров.  Автоматизация технического контроля.</p>	<p>2 6 10 5</p>	3
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p>	<p><b>60</b></p>	
	<p>Контроль размеров с использованием нониусного инструмента</p>	<p>6</p>	
	<p>Контроль размеров с использованием микрометрического инструмента</p>	<p>6</p>	
	<p>Контроль размеров с использованием рычажного инструмента</p>	<p>6</p>	
	<p>Контроль размеров в массовом производстве</p>	<p>6</p>	
	<p>Статистический контроль</p>	<p>6</p>	
	<p>Использование размерных цепей в инженерных расчётах</p>	<p>6</p>	

	Проектирование посадок	6	
	Посадки с зазором.	6	
	Посадки с натягом.	6	
	Система вала.	6	
<b>Консультации</b>		<b>0</b>	
<b><i>МДК.03.04 Расширение технологических возможностей станков и станочных комплексов</i></b>			
Тема 1.1 Общие вопросы расширения технологических возможностей станков и станочных комплексов	Содержание учебного материала	22	
	Анализ штучного времени	2	1
	Современные станки металлообрабатывающие комплексы Технологическое оснащение металлорежущих станков – установочные приспособления	2	1
	Режущий инструмент – материалы и перспективные конструкции. Вспомогательный инструмент	2	1
	Перспективные способы и методы отделочной обработки	2	1
	Практические занятия	8	2
	Практическое занятие № 1 Принципы базирования деталей. Компоновочные схемы приспособлений.	6	2
	Практическое занятие № 2 Оснастка для поверхностно пластического деформирования	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся	10	



	Работа с конспектом лекций и учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям.	10	
Раздел 2 Расширение технологических возможностей основного оборудования		66	
Тема 2. Расширение технологических возможностей токарных станков	Содержание учебного материала	22	
	Технологические возможности и пути расширения технологических возможностей станков 2 группы.	2	1
	Перспективные конструкции режущего инструмента для токарных станков.	2	1
	Схемы базирования деталей типа тел вращения. Токарные патроны, центры, люнеты, планшайбы – конструкции, крепление на станке. Выходные участки шпинделей.	2	1
	Механизация приводов приспособлений.	2	1
	Определение сил закрепления.	2	1
	Отделочная обработка на токарных станках абразивным и деформирующим инструментом.	2	1
	Обработка сложных и криволинейных поверхностей на токарных станках.	2	1
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 3 Модернизация токарных станков	4	3
	Практическое занятие № 4 Расчет сил зажима	4	
Самостоятельная работа обучающихся	4		

	Подготовка к практическому занятию	4	
Тема 3. Расширение технологических возможностей фрезерных станков	Содержание учебного материала	20	
	Технологические возможности и пути расширения технологических возможностей станков 6 группы.	2	2
	Инструмент для фрезерных работ – перспективные конструкции и установка.	2	
	Базирование деталей при фрезерной обработке. Тиски, УСП, специальные приспособления. Зажимные устройства.	2	
	Механизация приводов зажимных механизмов. Определение сил закрепления.	2	
	Поворотные и делительные приспособления. Обработка сложных поверхностей. Уравнение кинематического баланса.	2	
	Продолжение темы	8	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 5 Модернизация фрезерных станков.	4	
	Практическое занятие № 6 Настройка гитары сменных зубчатых колес.	4	
	Практическое занятие № 7 Расчет сил зажима	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Работа с конспектом. Подготовка к практическому занятию	12	
Тема 4. Расширение технологических возможностей станков для обработки отверстий	Содержание учебного материала	18	
	Технологические возможности и пути расширения технологических возможностей станков 2 группы. Типовые схемы обработки.	2	2

	Инструмент для обработки отверстий – сборный, комбинированный, регулируемый. Борштанги и расточные головки. Приспособления для направления инструмента.	2	2
	Многошпиндельные головки. Кинематика и проверочный расчёт.	2	2
	Инструмент для поверхностно пластического деформирования.	2	
	Практические занятия	4	3
	Практическое занятие № 8 Модернизация станков 2 группы	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой	4	
Тема 5. Расширение технологических возможностей шлифовальных станков	Содержание учебного материала	6	
	Технологические возможности и пути расширения технологических возможностей шлифовальных станков. Типовые схемы обработки. Базирование деталей и приспособления.	2	3
	Шлифовальные круги. Выбор и установка. Правка и профилирование.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом. Работа со справочной литературой	4	
<b>Планируемые виды работ при организации практической подготовки: -анализ типовых схем обработки деталей</b>		<u>126</u>	
<b><i>ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) Реализация технологических процессов и контроль качества деталей</i></b>			

<p>Виды работ</p> <p>Ознакомление с номенклатурой используемых инструмента и оснастки при реализации технологических процессов и средствами контроля.</p> <p>Ознакомление с принципами обеспечения производственных подразделений технологическим оснащением и службами.</p> <p>Разработка технических предложений по сокращению затрат штучного и подготовительно –заключительного времени.</p>	<p>180</p>	<p>Освоение компетенций ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК 3.1, ПК 3.2</p>
<p><b>ВСЕГО</b></p>	<p><b>644</b></p>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличия учебного кабинета:

- Расширения технологических возможностей станков и станочных комплексов.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных лабораторий:

- Технологического оборудования и технологической оснастки.
- Контроль качества.
- Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Расширения технологических возможностей станков и станочных комплексов:**

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места САПР.

Технические средства обучения:

- Программное обеспечение
- Комплект рабочих чертежей деталей.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Технологического оборудования и технологической оснастки:**

- станок токарный;
- станок сверлильный;
- станок плоскошлифовальный;
- станок фрезерный;
- машинные тиски;
- 3-х кулачковый токарный патрон;
- делительная головка УДГ;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- кондуктор для сверления;
- цанговый патрон;
- УСП.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Контроль качества:**

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- микроскоп МИМ 7;
- твердомер;
- маятниковый копёр;
- детали;
- шлифы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия:**

Оборудование учебной лаборатории:

- макеты приборов, осциллографы, вольтметры, звуковые генераторы.

Технические средства:

- диапроектор,
- кинопроектор,
- компьютеры «ASUS»

## **4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ПМ**

### **4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля:**

**Основные источники:**

1. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения : Учебник: В 2-х частях. Ч.2. - М. : Академия, 2022. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-7132-9: 945-00.
2. Кашубский Н.И. Методы неразрушающего контроля. Учебник / Н.И. Кашубский, Красноярск, СФУ, 2017.-108 с.
3. Метрологические характеристики средств измерений и технического контроля. Справочник. Под ред. А.А. Анисимова, Екатеринбург, РГПУ, 2020. -260 с.
4. Клименков С.С. Взаимозаменяемость и технические измерения: Учебник/С.С. Клименков. – Витебск, ВТУ, 2018 - 151 с.

5. Бутенко В.И. Взаимозаменяемость и технические измерения: Лекции / В.И. Бутенко. - Таганрог, ЮФУ, 2017.
6. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: Учеб. пособие. - М. : Академия, 2019. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-8437-4 : 657-00.
2. Никифоров, А.Д. Процессы управления объектами машиностроения : Учеб. пособие. - М. : Высш. шк., 2001. - 455 с. : ил. - ISBN 5-06-004062-3 : 121.90.
3. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации» для студентов технических специальностей колледжа / Строительно-политехнический колледж.
4. Морнов Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: Учебник/Н.Н. Морнов, М.: Высшая школа, 2015. -335 с.
5. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13415-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459063>.

#### **4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по междисциплинарному курсу, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

1. Подключение к сети «Интернет»;
2. Поисковая система «Яндекс».

#### **4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса:**

1. [http://www.tstu.ru/education/oop/pdf/151901\\_51.pdf](http://www.tstu.ru/education/oop/pdf/151901_51.pdf)
2. <http://www.scribd.com/doc/48559270/spo>
3. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.04/p/page.html>
4. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.220301.05/p/page.ht>
5. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.04/p/page.html>
6. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.220301.05/p/page.ht>

7. АСКОН Система трёхмерного моделирования.

<https://ascon.ru/products/7/review/>

8. Стандарты ЕСКД <http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>



## ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение профессиональных задач на снижение влияние различных факторов на точность механической обработки;</li> <li>- обоснованность выбора методов обработки по обеспечению качества поверхностного слоя;</li> <li>- решение профессиональных задач по проверке оборудования, технологической оснастки, параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- обеспечение качества наладки металлорежущего оборудования в соответствии с требованиями к точности детали;</li> <li>- качество устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>- обоснованность и правильность расчета норм времени;</li> <li>- качество организации рабочего места.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ;</li> <li>- зачет по МДК;</li> <li>- зачет по производственной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li> </ul>
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и качество выявления несоответствий геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</li> <li>- эффективность выбора средств измерения;</li> <li>- точность и качество определения годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</li> <li>- качество диагностики видов брака и способность его предупреждения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ;</li> <li>- зачет по МДК;</li> <li>- зачет по производственной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li> </ul>
ДПК.1.1 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка типовых деталей на металлорежущем оборудовании;</li> <li>- использование пакетов</li> </ul>	Отзыв руководителя практики Отзыв

деталей на токарных станках.	прикладных программ при выполнении токарных работ на универсальных станках.	руководителя практики
------------------------------	---	-----------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики  Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении работ по практике. Отзыв руководителя практики

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,  
преподаватель высшей категории  
преподаватель высшей категории  
преподаватель высшей категории


И.И. Извеков  
В.А. Федоров  
Ю.И. Кошкин

**Руководитель образовательной программы:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,  
преподаватель

 Н.В. Аленькова

**Эксперт:**

ООО предприятие «Надежда»,  
главный специалист по технике

 Д.В. Белопотапов

