

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Специальность:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

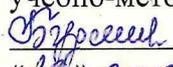
Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела
 Н.В. Вострякова
«18» апреля 2023г.

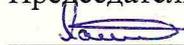
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе
 С.А. Будасова
«18» апреля 2023г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
промышленных технологий
Пр. № 1 от «24» апреля 2023г.

Председатель ЦК

 В.А. Ламин

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. N 1582 (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г.), (зарегистрирован в Минюсте РФ 23 декабря 2016 г., регистрационный N 44917), с учетом примерной основной образовательной программы, профессионального стандарта 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2022 года N 190н.

Разработчик(и):

Марченко С.И. – к.т.н., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Данко Ю.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Максутов И.И. – заместитель генерального директора ООО «КомТехФинПром»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2 Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и

соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 4.1 Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.3 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.4. ПК 2.1-ПК 2.3. ПК 3.1-3.5 ПК 4.1-4.3 ЛР 16, 20, 26, 29, 34, 36, 39, 40, 41, 43	<ul style="list-style-type: none"> - применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки 	<ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
1	ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности	Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	1
2		Тема 1.2. Точность механической обработки детали	1
3		Тема 1.3. Качество поверхностей детали	1
4		Тема 1.4. Основы базирования	1
5		Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	1
6		Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	1
7		Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	1

8	<p>компонентов.</p> <p>ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p> <p>ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей</p> <p>Практическая работа 1. 1. Определение технологичности детали и ее анализ</p>	1
9	<p>ПК 2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок</p>	1
10	<p>ПК 2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p>Тема 4.1. Порядок проектирования участка</p>	1
11	<p>ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>Практическая работа 11. Планирование участка механической обработки</p>	1
12	<p>ПК 3.2 Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p>ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>ПК 4.1 Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в</p>	<p>Тема 5.1. Основные понятия и определения</p>	1

	соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. ПК 4.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения. ПК 4.3 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.		
Итого			12

1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

№ п/п	Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по учебной дисциплине	
				по разделу/ теме	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию
1	Введение			1	1
2	Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов	Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Лекционное занятие	23 / 2	2
3		Тема 1.2. Точность механической обработки детали	Лекционное занятие	23 / 2	2
4		Тема 1.3. Качество поверхностей детали	Лекционное занятие	23 / 2	2
5		Тема 1.4. Основы базирования	Лекционное занятие	23 / 2	2

6		Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	Лекционное занятие / Практическое занятие № 1	23 / 4	4
7		Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	Лекционное занятие	23 / 2	2
8		Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Лекционное занятие / Практическое занятие № 2 / Практическое занятие № 3	23 / 4	4
9		Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических	Лекционное занятие / Практическое занятие № 4 / Практическое занятие № 5	23 / 4	4
10		Тема 1.9. Основы технического нормирования	Лекционное занятие	23 / 2	2
11	Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежу щих станках. Нормировани е работ	Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел	Лекционное занятие / Практическое занятие № 6	18 / 2	2
12		Тема 2.2. Обработка отверстий	Лекционное занятие / Практическое занятие № 7	18 / 2	2
13		Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Лекционное занятие / Практическое занятие № 8 / Практическое занятие № 9	18 / 4	4
14		Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Лекционное занятие / Практическое занятие № 10	18 / 4	4
15		Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Лекционное занятие	18 / 2	2
16	Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей	Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	Лекционное занятие	4 / 2	2

17		Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	Лекционное занятие	4 / 2	2
18		Тема 3.3. Обработка корпусных деталей	Лекционное занятие	4 / 2	2
19	Раздел 4. Проектирование участка	Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Лекционное занятие / Практическое занятие № 11	4 / 4	4
20	Раздел 5. Технология сборки машин	Тема 5.1. Основные понятия и определения	Лекционное занятие	5 / 2	2
21		Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Лекционное занятие / Практическое занятие № 12	5 / 4	4
			ИТОГО	54	54

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	60
в том числе в форме практической подготовки	54
Самостоятельная учебная работа	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
консультации по темам	-
Промежуточная аттестация	
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию	
1	2		3	4	5
Раздел 1. Введение. Основы проектирования технологических процессов			23	23	
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкостоемость, норма времени.			
	2	Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.			
Тема 1.2. Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Понятие точности			
	2	Факторы, влияющие на точность			
	3	Виды погрешностей			
	4	Влияние погрешностей на точность механической обработки			
5	Виды отклонений и причины их возникновения.				
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03,

Качество поверхностей детали	1	Понятие качества			ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	2	Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин			
	3	Параметры шероховатости			
Тема 1.4. Основы базирования	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Понятие о базах и базирование.			
	2	Классификация баз.			
	3	Принципы базирования			
	4	Определение погрешностей базирования при различных способах установки			
Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Понятие о технологичности. Основные определения			
	2	Качественный метод оценки технологичности			
	3	Количественный метод оценки технологичности			
	В том числе, практических занятий				
	№1	Определение технологичности детали и ее анализ	4	4	
Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.- 3.5 ПК4.1.- 4.3 ЛР 16,20,26,29,34,
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.			
	2	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.			

					36,39,40,41,43
Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.- 3.5 ПК4.1.- 4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.			
	2	Аналитический метод определения припуска			
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.			
	<i>В том числе, практических занятий</i>				
	№2	Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки	2	2	
№3	Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке	2	2		
Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Порядок проектирования технологических процессов			
	2	Этапы проектирования			
	3	Классификация технологических процессов			
	4	Основная технологическая документация. Правила заполнения			
	<i>В том числе, практических занятий</i>				
№4	Заполнение бланка маршрутной карты	2	2		
№5	Заполнение бланка операционной карты	2	2		
Тема 1.9. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала		1	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34,
	1	Основные понятия и определения			
	2	Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках			

					36,39,40,41,43
Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ			18	18	
Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах			
	2	Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование			
	3	Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности			
	4	Нормирование токарных работ			
	<i>В том числе, практических занятий</i>				
№ 6	Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции	4	4		
Тема 2.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Обработка на сверлильных станках			
	2	Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание			
	3	Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ			
	4	Нормирование сверлильных работ			
	<i>В том числе, практических занятий</i>				
№ 7	Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	4	4		
Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.			
	2	Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.			
	3	Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.			
<i>В том числе, практических занятий</i>					

	№8	Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции.	2	2	
	№9	Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.	2	2	
Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.			
	2	Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.			
	3	Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.			
	В том числе, практических занятий		4	4	
№ 10	Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.				
Тема 2.5. Обработка резбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Назначение и виды резьбы			
	2	Обработка фасонным инструментом			
	3	Обработка на станках с ЧПУ			
Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей			4	4	
Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих	Содержание учебного материала		1	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3.
	1	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.			
	2	Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.			

форму вала, дисков и втулок	3	Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»			ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	Содержание учебного материала		1	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.			
	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.			
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».			
Тема 3.3. Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.			
	2	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.			
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»			
Раздел 4. Проектирование участка			4	4	
Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала		4	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.- 3.5 ПК4.1.-4.3
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.			
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.			
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния			

		между оборудованием. Транспортные средства.			ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	<i>В том числе, практических занятий</i>				
№ 11	Планирование участка механической обработки		4	4	
Раздел 5. Технология сборки машин			5	5	
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.- 3.5 ПК4.1.-4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Основные понятия и определения.			
	2	Методы сборки. Стадии сборки.			
	3	Технологическая документация процесса сборки			
	4	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки			
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала		3	3	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1.- 1.4. ПК 2.1.- 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.- 4.3 ЛР 16,20,26,29,34, 36,39,40,41,43
	1	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.			
	2	Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.			
	<i>В том числе, практических занятий</i>		2	2	
	№ 12	Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.			
Промежуточная аттестация					
Экзамен			6		
Всего			60		

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Наименования технологии, форм и методов обучения
----------	-----------------------	--------------------------------------------------

1	Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Информационно – коммуникационная технология
2	Тема 1.4. Основы базирования	Проектная технология
3	Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	Проектная технология
4	Тема 1.9. Основы технического нормирования	Технология проблемного обучения
5	Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Проектная технология
6	Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Технология проблемного обучения
7	Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Проектная технология
8	Тема 5.1. Основные понятия и определения	Проектная технология

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет (лаборатории) Технологии автоматизированного машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей;
- комплект инструментов;
- комплект чертежей;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды).

Технические средства:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- комплект учебно-методической документации.

При реализации программы или её части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий проведение учебных занятий, выполнение практических работ предусматривает использование учебно-методических материалов в электронном виде, а также наличие у преподавателя и обучающихся:

- персонального компьютера с выходом в интернет;
- Веб-камеры;
- электронной почты;
- программного обеспечения: Cisco Webex, Skype, Zoom и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование: Учебное пособие для СПО / А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков.- М.: Академия, 2020.- 432с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учебник для вузов /А.Г. Суслов. — Москва : КноРус, 2020. — 336 с. - ISBN 978-5-406-07252-3. — URL:

<https://book.ru/book/931904.-> Текст: электронный (*Основное электронное издание – ОЭИ 1.*)

2. Таратынов, О. В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: учебное пособие для СПО / О.В. Таратынов, В.В. Клепиков, Б.М. Базров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 610 с. — ISBN 978-5-16-107659-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=359469.-> Текст: электронный

3. Виноградов, В. М. Технологические процессы автоматизированных производств : учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черепухин, В.В. Клепиков. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 272 с. - ISBN 978-5-16-104862-7. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1027414.-> Текст: электронный

4. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учеб. пособие для вузов / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. - ISBN 978-5-16-103175-9. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/937349.-> Текст: электронный

5. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении :

учеб. пособие для СПО / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. — 264 с. - ISBN 978-5-16-102553-6. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/937347.-> Текст: электронный.

6. Сайт «Основы технологии машиностроения». Режим доступа: <http://osntm.ru/>

7. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib-bkm.ru

8. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

9. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации.

10. <http://www.intuit.ru> – открытые Интернет-курсы «Интуит».

3.2.3. Дополнительные источники

1. Таратынов, О. В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: учебное пособие для СПО / О.В. Таратынов, В.В. Клепиков, Б.М. Базров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.

2. Клепиков В.В. Технология машиностроения: учебник для СПО / В.В. Клепиков, А.Н. Бодров.- М.: Форум, 2011.- 864с.

3. Лебедев В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологий изготовления изделий: учебное пособие для вузов / В.А. Лебедев, М.А. Тамаркин, Д.П. Гепта.- М.: Феникс, 2008.- 361с.

4. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: В 2ч. Ч.1: учебник для СПО / В.Ю. Новиков, А.И. Ильянков.- М.: Академия,2014.- 432с.

5. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: В 2ч. Ч.2: учебник для СПО / В.Ю. Новиков, А.И. Ильянков.- М.: Академия,2014.- 352с.

6. Журнал «Автоматизация в промышленности».

7. Журнал «Современные технологии автоматизации».

8. Журнал «КИП и автоматика».

9. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения / сост.: Кожухова А.В., РКРИПТ, 2020г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин 	<p><i>демонстрирует знание способов обеспечения заданной точности изготовления деталей;</i></p> <p><i>формулирует основные задачи, стоящие при проектировании технологических процессов производства типовых деталей и узлов машин.</i></p> <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам 1.1 - 1.7; - внеаудиторная самостоятельная работа: работа с конспектом занятий, учебной и специальной технической литературой по теме 1.1 – 1.7; - устный опрос по темам: 1.8, 1.9, 3.1-3.3, 5.1,5.2; - практическое задание по теме 5.2; - наблюдение за ходом выполнения ПР 12; - защита ПР 12;

	<p>логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>- внеаудиторная самостоятельная работа: работа с конспектом занятий, учебной и специальной технической литературой по темам: 5.1, 5.2; оформление отчетов по ПР 12;</p> <p>Экзамене</p>
<p>студент должен уметь: - применять методику отработки детали на технологичность - применять методику</p>	<p>способен применять методику отработки детали на технологичность; демонстрирует умение проектировать операции</p>	<p>- устный опрос по темам: 1.1 – 1.5; - практическое задание по теме 1.5; - наблюдение за ходом</p>

<p><i>проектирование операций</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки 	<p>технологического процесса; умеет проектировать участки механических цехов; эффективно использует методику нормирования трудовых процессов; способен рассчитывать припуски на механическую обработку деталей; демонстрирует умение определять погрешности базирования при различных способах установки.</p> <p>Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий</p> <p>85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично»</p> <p>69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо»</p> <p>51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно»</p> <p>50% и менее – «неудовлетворительно»</p>	<p>выполнения ПР №1;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита ПР №1; - внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по темам: 1.1 – 1.5; оформление отчетов по ПР 2- 6; - устный опрос по темам: 1.8, 2.1-2.5, 3.1-3.3; - наблюдение за ходом выполнения ПР 4- 10; - защита ПР 4-10; - внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по темам: 1.8, 2.1-2.5, 3.1-3.4; оформление отчетов по ПР 4- 10; - устный опрос по теме 4.1; - наблюдение за ходом выполнения ПР 11; - защита ПР 11; - внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по теме 4.1; оформление отчета по ПР 11; - устный опрос по теме 1.9; - наблюдение за ходом выполнения ПР 6; - защита ПР 6; - внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по теме 1.9; оформление отчета по ПР 6; - устный опрос по темам 1.6,1.7; - наблюдение за ходом выполнения ПР 2,3; - защита ПР 2,3; - внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по теме 1.6,1.7; оформление отчета по ПР 2,3; - устный опрос по темам 1.6,1.7; - наблюдение за ходом выполнения ПР 2,3; - защита ПР 2,3;
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>- внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по теме 1.6,1.7; оформление отчета по ПР 2,3;</p> <p>- устный опрос по теме 1.2;</p> <p>- внеаудиторная самостоятельная работа: работа с литературой по теме 4.1;</p> <p>Экзамен</p>
<p>личностные результаты: ЛР 16 Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов WorldSkills; ЛР 20 Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде; ЛР 26 Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить; ЛР 29 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</p>	<p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; - участие в исследовательской и проектной работе; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; - готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; - сформированность 	<p>Анкетирование и тестирование</p> <p>Оценка выполнения эссе «Моя будущая профессия»</p> <p>Участие в конкурсах профессионального мастерства, технического творчества, чемпионатах «WorldSkills»</p> <p>Характеристики с мест прохождения практик</p> <p>Наблюдение, анализ соблюдения норм и правил поведения, принятых в обществе, фиксация наличия или отсутствия конфликтов</p> <p>Участие в мероприятиях гражданской направленности, в волонтерских акциях</p> <p>Фиксация наличия или отсутствия правонарушений, наличия или отсутствия постановки на профилактический учёт в органах системы профилактики</p> <p>Проекты, творческие работы, участие в конкурсах и конференциях экологической направленности, участие в экологических</p>

<p>жизнестойкость; ЛР 34 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение; ЛР 36 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений; ЛР 39 Принимающий цели и задачи научно-технического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение; ЛР 40 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве; ЛР 41 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации; ЛР 43 Осуществляющий поиск,</p>	<p>гражданской позиции; участие в волонтерском движении; - проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; - проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; - отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма; - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; - участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; - добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; - проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; - демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; - демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования</p>	<p>субботниках Отсутствие вредных привычек, участие в работе спортивных секций, в спортивных и здоровьесберегающих мероприятиях Наблюдение, мониторинг размещения материалов в социальных сетях Участие в проектах экономической и финансовой направленности, анализ продуктов деятельности</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности; - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; - проявление высокопрофессиональной трудовой активности; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--