

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
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 ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**Специальность:**

15.02.16 Технология машиностроения

**Квалификация выпускника:**

Техник-технолог

**Форма обучения:** очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 481ADCCC4A4029D40EDEF0CFC975C0A5  
Владелец: Насонов Александр Николаевич  
Действителен: с 28.11.2023 до 20.02.2025

Ростов-на-Дону  
2024

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ Д.Н. Калинин  
«02» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа  
\_\_\_\_\_ А.Н. Насонов  
«03» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ПТ

Протокол № 8 от «29» марта 2024 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ В.А. Ламин

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Технология машиностроения разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.06.2022 №444 (зарегистрировано в Минюсте России 01 июля 2022 г. N 69122).

**Разработчик(и):**

Марченко С.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

Лупарь Н.С., руководитель проекта «Кадры для отрасли» ООО КЗ «Ростсельмаш»  
Данко Ю.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

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

Дисциплина ОП.06 Технология машиностроения является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.07, ОК.09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li><li>- применять методику обработки деталей на технологичность;</li><li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li><li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li><li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li><li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методика отработки детали на технологичность;</li><li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li><li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li><li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li><li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li><li>- методика нормирования трудовых процессов;</li><li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li></ul>

## 1.3 Практическая подготовка при реализации 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.	Раздел 1. Основы технологии машиностроения	Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Практические занятия	34/6	6
2.		Тема 1.2. Способы получения заготовок	Практические занятия	34/8	8
3.		Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Практические занятия	34/2	2
4.	Раздел 2. Основы технического нормирования	Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Практические занятия	20/6	6
5.		Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Практические занятия	20/6	6
6.	Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей	Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Практические занятия	26/4	4
7.		Тема 3.2. Обработка деталей	Практические занятия	26/4	4
8.		Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Практические занятия	26/6	6
9.	Раздел 4. Сборка машин	Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Практические занятия	20/6	6
10.		Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Практические занятия	20/6	6
Промежуточная аттестация/экзамен				6	
Итого				108	54

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	108
в том числе в форме практической подготовки	54
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	102
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	54
лабораторные занятия	
консультации по темам	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание 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
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>		<b>34/16</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.		
	2	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.		
	3	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия		
	4	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешно-		

		сти обработки.			
	5	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
	1	Практическая работа № 1. Анализ рабочих чертежей детали			
	2	Практическая работа № 2. Определение типа производства			
<b>Тема 1.2. Способы получения заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.			
	2	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованые и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.			
	3	Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.			
	4	Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам			
	5	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изде-			

		лия.			
	6	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	
	3	Практическая работа № 3. Расчёт погрешности базирования			
	4	Практическая работа № 4. Расчет показателей технологичности конструкции заданной детали.			
<b>Тема 1.3. Разработка технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине			
	2	Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.			
	3	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.			
	4	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.			
	5	Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины			
	6	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты тех-			

		процесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля			
	7	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	5	Практическая работа № 5. Определение операционных припусков и межоперационных размеров			
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>			<b>20/12</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Затраты рабочего времени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Классификация трудовых процессов.			
	2	Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.			
	3	Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.			
	4	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.			
	5	Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.			
	6	Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
	6	Практическая работа № 6. Расчет нормативов и норм труда			
	7	Практическая работа № 7. Заполнение бланков технологической документации.			
<b>Тема 2.2. Нормирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01

<b>трудо- вых процессов</b>	1	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.			OK.02 OK.07 OK.09
	2	Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.			
	3	Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
	8	Практическая работа № 8. Расчет нормы времени на токарную операцию.			
	9	Практическая работа № 9. Расчет нормы времени на сверлильную операцию.			
	10	Практическая работа № 10. Расчет нормы времени на фрезерную операцию.			
<b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b>			<b>26/14</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		OK.01 OK.02 OK.07 OK.09
	1	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.			
	2	Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.			
	3	Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.			
	4	Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.			

	5	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.			
	6	Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
	11	Практическая работа №11. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Вал»			
<b>Тема 3.2. Обработка деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.			
	2	Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора			
	3	Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок			
	4	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов			
	5	Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологи-			

		ческих наладок.			
	6	Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
	12	Практическая работа № 12. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Зубчатое колесо»			
	13	Практическая работа № 13. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Корпус».			
<b>Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.			
	2	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.			
	3	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
	14	Практическая работа № 14. Расчет нормы времени при обработке на станке с ЧПУ			
	15	Практическая работа № 15. Расчет нормы времени на операцию, выполняемую на			

		станке с ЧПУ с использованием робота			
	16	Практическая работа № 16. Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ			
<b>Раздел 4. Сборка машин</b>			<b>20/12</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1. Технологический процесс сборки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.			
	2	Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.			
	3	Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Базовые элементы сборки			
	4	Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.			
	5	Особенности нормирования сборочных работ.			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
	17	Практическая работа № 17. Составление технологической схемы сборки			
	18	Практическая работа № 18. Нормирование сборочных работ.			
<b>Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.07 ОК.09
	1	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.			
	2	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.			
	3	Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
	19	<b>Практическая работа № 19. Оформление</b>			

		операционной карты технического контроля			
<b>Промежуточная аттестация/ Экзамен</b>			<b>6</b>		
<b>Всего</b>			<b>108</b>	<b>54</b>	

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
1	<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b> Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Эвристическая беседа
2	<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b> Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Метод «круглого стола»
3	<b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b> Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Метод «деловой игры»
4	<b>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей</b> Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Просмотр и обсуждение презентаций. Интерактивный урок с применением ИКТ
5	Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	Имитационный метод активного обучения

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):**

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер с лицензионным программным обеспечением

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы:** для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет издания:

**3.2.1. Печатные издания**

1. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор.Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.

2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.

3. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1

4. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4

5. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

6. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4

7. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/104916>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. АВ Sandvik Caramant. 2021.

3. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин;	- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контроль-	<b>Оценка результатов выполнения:</b> - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ноизмерительного инструмента;</li> <li>- предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций ;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации..</li> </ul>
--	--	--