

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Специальность	15.02.08 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	Техник
Форма обучения	заочная

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообрабатывающего производства.

Протокол №12 от 07.05.2024

Председатель комиссии Клейменова Н.В.

Разработчик: Чечина Е.А. преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Технология машиностроения относится к профессиональному циклу.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 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.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

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

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

ПК 4.1 Проверять техническое состояние универсального токарно-винторезного станка или токарного станка с программным управлением, выбирать стандартную технологическую оснастку, подготавливать станок к работе, для станка с программным управлением - составлять управляющую программу.

ПК 4.2 Выполнять токарную обработку заготовок на универсальном токарно-винторезном станке или токарном станке с программным управлением с применением стандартного режущего инструмента и универсальных приспособлений.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **198** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **162** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка обучающегося	198	71
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	36	-
в том числе:		
практические занятия	8	8
контрольные работы		
курсовая работа (проект)	12	12
Самостоятельная работа обучающегося	162	51
Выполнение заданий контрольных работ №1, №2		
Выполнение заданий курсового проекта		
Изучение теоретического материала		
промежуточная аттестация в форме : дифференцируемого зачета, экзамена		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		54	
Тема 1.1 производственный и технологический процессы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Производственный и технологические процессы. Структура технологического процесса: операция, установ, позиция, переход, вспомогательный переход, рабочий и холостой ход. Типы производств. Коэффициент закрепления операций		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучить переходы для станков с ПУ: элементарный, инструментальный, позиционный и вспомогательный	6	1
Тема 1.2 Точность обработки деталей машин	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Понятие о точности обработки. Основные факторы, влияющие на точность обработки. Точность при различных способах обработки. Достижимая и экономическая точность. Обозначение точности на рабочих чертежах. По заданным техническим условиям, выраженным текстом, поставить на чертеже условные обозначения точности формы и расположения поверхностей по ГОСТ у 2.308-79		
Тема 1.3 Качество поверхностей деталей машин	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Понятие о качестве поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики детали. Критерии оценки шероховатости поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности. Шероховатость поверхности, достигаемая различными видами механической обработки. Проставить на чертеже детали шероховатость, согласно ГОСТу 2.309-73		
Тема 1.4 Заготовки деталей машин	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Виды и способы получения заготовок. Выбор метода получения заготовки путем сравнения технологической себестоимости коэффициента использования материала. Предварительная		

	обработка заготовок		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Выбрать для определенной детали способ получения заготовки	6	2
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	-		
	<i>Практические занятия:</i> Определение припусков табличным методом Понятие об общим и операционном припусках. Влияние величины припуска на экономичность технологического процесса. Факторы, влияющие на величину общего припуска. Схема расположения межоперационных припусков и допусков для вала и отверстия. Методы определения припусков.		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Построение схем расположения межоперационных размеров, припусков и допусков Начертить схему расположения межоперационных припусков и допусков для плоскости	6	2
Тема 1.6 Базы и принципы базирования	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Базирование и базы в машиностроении. Виды баз. Графическое обозначение опор, зажимов установочных устройств на картах эскизов. Черновые и чистовые базы. Выбор баз. Единство баз. Погрешность установки.изучить ГОСТ 3.1107-81		
Тема 1.7 Исходные данные для проектирования техпроцесса изготовления детали	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Исходные данные для проектирования техпроцесса. Годовая программа выпуска и ее влияние на характер изготовления детали. Технологичность конструкции детали. Чертеж детали и технические условия ее изготовления.Отработать деталь на технологичность и расшифровать технические условия		
Тема 1.8 Основные принципы	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		

проекти-рования техноло-гических процессов механической обработки	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Основные требования к технологическому процессу механической обработки. Установление плана и методов обработки. Концентрация и дифференциация операций. Выбор оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструментов. Документация технологических процессов Заполнить операционную карту		
Раздел 2. Обработка типовых деталей машин. Виды валов, заготовки		68	
Тема 2.1 Обработка валов	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Предварительная обработка заготовок. Обработка на токарных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Тонкое точение. Шлифование валов. Отделочная обработка валов. Обработка резьб на валах. Обработка шпоночных канавок. Обработка шлицевых поверхностей. Контроль валов		
	<i>Практические занятия:</i> Назначить методы обработки поверхностей вала	1	1
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> подобрать приспособления и режущий инструмент, используемые при обработке валов	6	2
Тема 2.2 обработка отверстий	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Виды отверстий и способы их обработки. Центрование, сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание отверстий. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочная обработка отверстий .Изучить инструменты, используемые для отделочной обработки отверстий Назначить методы обработки внутренней поверхности(отверстия)		
Тема 2.3 Обработка зубчатых колес	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Виды зубчатых колес и их квалификация. Заготовки и материал зубчатых колес. Технические условия на изготовление зубчатых колес. Обработка зубчатых колес до нарезания зубьев. Нарезание цилиндрических зубчатых колес методом копирования и методом обкатки. Нарезание зубьев конических колес. Приспособления для нарезания колес. Обработка червяков. Обработка червячных колес. Протягивание зубьев. Закругление зубьев. Шлифование зубьев. Отделочная обработка зубьев		

	<i>Практические занятия:</i> Назначить методы обработки зубчатого колеса	1	1
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучить типовой тех. процесс обработки зубчатых колес	6	2
Тема 2.4 Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Рекомендации по выбору деталей, обрабатываемых на станке с ПУ. Выбор варианта механической обработки. Определение способов базирования и выбор зажимных устройств. Выбор инструмента. Выбор режимов резания. изучить особенности станков с ПУ		
Тема 2.5 Обработка плоских поверхностей	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Технические условия на обработку плоских поверхностей. Методы обработки плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей изучить вопрос, отмеченный *		
Тема 2.6 Обработка станин	<i>Содержание учебного материала</i>	4	1
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Назначение станин, материалы, заготовки. Технологический маршрут обработка станин. Изучить типовой тех. Процесс обработки станин		
Тема 2.7 Обработка корпусных деталей	<i>Содержание учебного материала</i>	4	1
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучить типовой тех. Процесс обработки корпусных деталей		
Тема 2.8 Обработка фланцев и крышек	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Назначение корпусных деталей. Технические требования, материал, заготовки. Техпроцесс обработки корпусных деталей. Обработка отверстий в корпусных деталях. Контроль корпусных деталей. Назначение фланцев и крышек, материалы и способы получения заготовок. Маршрут изготовления фланцев и		

	крышек .Изучить типовой тех. Процесс обработки фланцев и крышек		
Тема 2.9 Обработка деталей типа рычагов и вилок	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Назначение рычагов и вилок, материалы и способы получения заготовок. Маршрут изготовления рычагов и вилок.изучить типовой тех. Процесс обработки рычагов и вилок		
Тема 2.10 Обработка деталей на станках с ЧПУ типа ОЦ	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Технические возможности станков типа ОЦ. Рекомендации по подбору деталей. Рекомендации по разработке тех. процессов для станков типа ОЦ.выбрать способ базирования для детали типа корпус		
Тема 2.11 Особые методы обработки деталей машин	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Электроискровая и электромеханическая обработка. Анодно-механическая обработка. Ультразвуковая обработка. Обработка излучением оптических квантовых генераторов (лазером).Нарисовать схемы некоторых видов особых методов обработки		
Раздел 3 Основы технического нормирования		26	
Тема 3.1 Трудовой процесс и квалификация затрат рабочего времени	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Трудовой, производственный и технологические процессы. Деление операций на составляющие элементы: по технологическому признаку и по трудовому содержанию. Понятие о классификации затрат рабочего времени. Рабочие время и его составляющие: нормируемое время, ненормированное время. Время выполнения технологической операции. Основное и вспомогательное время. Время, затрачиваемое на организационно-техническое обслуживание рабочего места, личные потребности исполнителя, подготовительно-заключительное время. Потери рабочего времени по организационно-техническим причинам, потери времени, зависящие от рабочего. Баланс использования рабочего времени за смены.		

	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> составить схему классификации рабочего времени	4	1
Тема 3.2 Технологическая норма времени и ее структура	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Технологическая операция. Основное технологическое время, как главная составляющая части нормы времени. Факторы, обуславливающие уг продолжительность основного времени. Факторы, влияющие на продолжительность вспомогательного времени; время на организационно-техническое обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности. Оперативное время, особенности его определения. Норма штучного времени на операцию. Особенности структуры нормы штучного времени в различных типах производства. Расчет нормы времени на партию деталей. Штучно-калькуляционное время и порядок его определения. Техническая норма времени и квалификация затрат рабочего времени - основа для определения расценки при сдельной оплате труда*		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучить вопрос отмеченный *	4	1
Тема 3.3 Исследование затрат рабочего времени различными способами	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Фотография рабочего времени, ее сущность и назначение. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдения, анализ результатов. Хронометраж, назначение и цель хронометражных наблюдений. Объекты хронометражных наблюдений. Подготовка и методика проведения хронометража. Технические средства для проведения хронометража. Способы проведения хронометражных наблюдений и обработки данных		
	<i>Практические занятия:</i> Обработка результатов фотографий рабочего времени	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> указать цели и задачи ФРВ и хронометража	6	2
Тема 3.4 Методы нормирования трудовых процессов	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Роль и значение нормативов. Требования, предъявляемые в различных типах производств. Классификация нормативов по труду, общий порядок их разработки. Степень дифференциации нормативных данных. Аналитический метод установления технически обоснованных норм, его разновидности. Применение аналитического метода нормирования в различных типах производства. Краткие сведения о нормировании по микроэлементам. Опытно-статический метод нормирования и его недостатки. Применение вычислительной техники для разработки нормативных материалов по труду		

	<i>Практические занятия:</i> Нормирование токарных работ на станках с ПУ	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> указать роль и значения нормативов по труду	6	2
Раздел 4. Технологическая подготовка производства		13	
Тема 4.1 Цели и задачи технологической подготовки производства	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Понятие о технологической подготовки производства, ее цели и задачи, последовательность проведения		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> изучить цели и задачи технической подготовки производства	6	2
Тема 4.2 Классификация деталей по технологическому признаку. Типизация тех. процессов	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Классификация деталей и ее назначение при автоматизации проектирования технологических процессов. Методика проектирования групповых технологических процессов. Методика проектирования комплексной детали спроектировать комплексную деталь типа «вал»		
Раздел 5. Основы проектирования участков механических цехов		7	
Тема 5.1 Проектирование участков	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пролетах механических цехов. Нормы на расстояние между станками и расстояние от станков до элементов конструкции здания. Определение площади под оборудование. Удельная площадь на единицу производственного оборудования. Планирование рабочих мест. Складирование и транспорт на участке, техника безопасности		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Составить планировку участка механического цеха Составить планировку рабочего места оператора станка с ПУ. Определить удельную	6	2

	площадь		
Раздел 6. Технология сборки изделий машиностроения		16	
Тема 6.1. Общие сведения о процессе сборки	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Значение и объем сборочных работ. Изделие и его элементы. Организационные формы сборки. Методы сборки. Размерные цепи. Методы достижения точности замыкающего звена.		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Рассчитать размерную цепь и выбрать рациональный метод сборки	4	1
Тема 6.2 Методы осуществления соединений	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Виды соединений. Методы осуществления разъемных соединений. Методы затяжки резьбовых соединений. Стопорение резьбовых соединений. Инструмент и приспособления применяемые при сборке резьбовых соединений. Установочно-зажимные приспособления. Методы осуществления неразъемных соединений. Очистка и промывка деталей		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> составить классификацию видов соединений	4	1
Тема 6.3 Технология сборки узлов и общая сборка станка	<i>Содержание учебного материала</i>		
	-		
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Сборка валов и втулок. Сборка узлов с подшипниками качения и скольжения. Сборка зубчатых передач. Сборка шпинделей. Общая сборка станка. Испытание станка. По заданным условиям построить технологическую схему сборки	6	2
Курсовой проект Тематика курсовых проектов: Спроектировать маршрутный тех. процесс для обработки типовой детали		12	12
Итоговый контроль:		<i>экзамен</i>	
Всего:		198	71

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технологии машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических и учебно-наглядных пособий;
- основной учебник и задачник;
- модели и сборочные узлы.

Технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- образцы заготовок;
- плакаты;

3.2 Список используемых источников

Основные источники:

1. Акулич, Н.В. Технология машиностроения [Текст] Учебное пособие / Н.В.Акулич.-Ростов н/Д : Феникс, 2019.-395 с.:(Среднее проф. образование)
2. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ Ермолаев В.В, А.И. Ильянков.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-336с
3. Марголит, Р.М. Технология машиностроения [Текст]: учебник для СПО/ Р.М.Марголит.-М.:Издательство Юрайт,2017.-413с.-(Серия: Профессиональное образование)-
4. Технология машиностроения. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А.Жолобов и др. – Электронные текстовые данные. – Минск; Высшая школа, 2019.- 336 с.- 978-985-06-2410-9.- Режим доступа: iprbookshop.ru/48020.html

Дополнительные источники :

1. Холодилина, Е.В. Организация машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Холодилина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 180 с. — 978-985-503-560-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67681.html>

2. Прогрессивные режущие инструменты, и режимы резания металлов: [Текст]: Справочник / В.И.Баранчиков, А.В. Жаринов, Н.Д. Юдина и др.; Под общ.ред.В.И.Баранчикова.- М.: Машиностроение, 1990.- 400 с.: ил.
3. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: [Текст]: Справочник. 2-е изд./ Под ред. В.И.Гузеева. М Батуев В.А., Сурков И.В.: Машиностроение.2007.368 с.
- 4.Серебряницкий, П.П. Краткий справочник технолога машиностроителя [Текст] : справочник / Серебряницкий П.П..- СПб.: Политехника, 2007.- 951 с.: ил.
- 5.Скобелева, И.Ю. Краткий справочник инженера-конструктора [Текст] ; справочник/ И.Ю.Скобелева, Ю.Н.Вавилов, И.А.Ширшова.- Ростов н Д.Феникс,2015.262,[3] с
6. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: справочник/ под редакцией А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова.-5-е изд., переработанное и дополненное.-М.: Машиностроение, 2001.-912 с.
- 7 .Машиностроение: Сборник стандартов (ГОСТ и ГОСТ Р) [Электронный ресурс]. - М.: ООО «БПМ-ПР», . – 1CD – диск
- 8.Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст] / Учредитель: Международный союз машиностроителей. – М. : ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2017 – 2018.
9. Вестник Машиностроения [Текст] / Учредитель: А. И. Савкин. – М. : ООО «Издательство «Инновационное машиностроение», 2018 – 2022.

1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных заданий, контрольных работ, при итоговой аттестации в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять методику отработки деталей на технологичность;- применять методику проектирования операций;- проектировать участки механических цехов;- использовать методику нормирования трудовых процессов. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	<p>По результатам домашних контрольных работ, выполнения практических работ и курсового проекта</p>
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>экзамена</i>

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	31.07.24 15:46 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	31.07.24 16:14 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	31.07.24 16:17 (MSK)	Простая подпись