

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры
М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Основы технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**

Учебный план z15.05.01_23_00.plx
15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Квалификация **инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	14,35	14,35	14,35	14,35
Контактная работа	14,35	14,35	14,35	14,35
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Грибов Николай Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Основы технологии машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 732)

составлена на основании учебного плана:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» сформировать у студентов знания и умения по основным положениям, принципам и понятиям о технологии машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Процессы и операции формообразования
2.1.2	Режущий инструмент
2.1.3	Технология конструкционных материалов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Промышленные роботы-манипуляторы и транспортные системы
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	
ПК-1.1. Разработка с применением CAD-, CAPP-систем единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	
Знать Схемы базирования Уметь Определять погрешности базирования Владеть Теорией центрирования	
ПК-1.2. Разработка с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических заданий на проектирование специальных средств технологического оснащения, необходимых для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	
Знать Базирование Уметь Рассчитывать погрешности базирования Владеть Технологической документацией	

ПК-3: Проектирование технологических операций изготовления особо сложных деталей на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ и многокоординатных фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	
ПК-3.1. Определение последовательности обработки поверхностей заготовок особо сложных деталей в различных плоскостях	
Знать Теорию базирования. Уметь Определять достижение требуемого качества поверхностей деталей машин. Владеть Методикой повышения производительности с сохранением требуемого качества поверхностей деталей машин.	
ПК-3.2. Расчет и адаптация технологических режимов обработки для операций изготовления особо сложных деталей на ТФОЦ с ЧПУ и МФОЦ с ЧПУ	
Знать Настройку станков. Уметь Рассчитывать и адаптировать типовые и групповые технологические процессы для операций изготовления особо сложных деталей машин Владеть Расчетом норм времени на технологическую операцию	

ПК-4: Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности

ПК-4.1. Анализ с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности
Знать Технологичность конструкции изделий
Уметь Применять CAD системы для анализа технологичности конструкции изделия
Владеть Оценкой качественной и количественной оценкой технологичности машиностроительных изделий
ПК-4.2. Разработка с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности
Знать Точность изготовления
Уметь Связывать точность изготовления с технологичностью конструкции и давать предложения по ее изменению.
Владеть Принципами улучшения конструкции изделия с целью улучшения ее технологичности.
ПК-7: Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка
ПК-7.2. Анализ структуры технологических процессов обработки заготовок и сборки изделий
Знать Структуру единичных и групповых технологических процессов
Уметь Уметь анализировать технологические процессы
Владеть Методикой анализа технологических процессов обработки и сборки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 Типовые и групповые технологические процессы.
3.2 Уметь:
3.2.1 Определять качественную и количественную оценку технологичности изделия и уметь ее повышать.
3.3 Владеть:
3.3.1 Расчеты параметров технологических процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы технологии машиностроения					
1.1	Основные термины и определения ТМС. Теория базирования /Тема/	4	0			
1.2	Структура производственного процесса. Элементы технологической операции. Характеристики технологического процесса. Объекты производства. Виды производства. /Ср/	4	12	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Устный опрос
1.3	Базирование /Тема/	4	0			
1.4	Теория базирования. Термины и определения. Виды баз /Лек/	4	0,25	ПК-3.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выборочный опрос
1.5	Виды баз.Теория базирования. Схемы базирования /Ср/	4	16	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос

1.6	Погрешности базирования и закрепления. Теория центрирования. /Лек/	4	0,25	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Выборочный опрос
1.7	Погрешности базирования и закрепления. Теория центрирования. /Пр/	4	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Выполнение задания
1.8	Контрольная работа. Разработка схемы базирования заготовки. /КрЗ/	4	5	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-3.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование по работе
1.9	Достижения точности обработки деталей машин /Тема/	4	0			
1.10	Основы достижения точности обработки деталей машин. Точность изготовления. Погрешности схем формообразования. Геометрические погрешности станков. Влияние погрешности режущих инструментов и станочных приспособлений на точность обработки. Жесткость технологической системы. /Лек/	4	1	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выборочный опрос
1.11	Точность изготовления. Погрешности схем формообразования. /Пр/	4	1	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания
1.12	Влияние силовых и тепловых деформаций на точность обработки. Достижение требуемого качества поверхностей деталей машин. /Лек/	4	2	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выборочный опрос
1.13	Влияние силовых и тепловых деформаций на точность обработки. Перераспределение внутренних деформаций. Суммарная погрешность обработки. Диаграмма точности. Достижение требуемого качества поверхностей деталей машин. /Ср/	4	16	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
1.14	Настройка оборудования. Производительность /Тема/	4	0			
1.15	Настройка станков. Работа по промерам. Работа на настроенном оборудовании. Статическая настройка. Взаимозаменяемые настройки. /Ср/	4	16	ПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
1.16	Определение норм времени на операцию /Лек/	4	0,5	ПК-3.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выборочный опрос
1.17	Направления повышения производительности. Определение норм времени на операцию. Определение основного времени. Определение вспомогательного времени. /Ср/	4	11	ПК-3.1-У ПК-3.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
1.18	Технологические процессы /Тема/	4	0			

1.19	Типовые и групповые технологические процессы. Обоснование выбора варианта технологического процесса. /Лек/	4	1	ПК-3.2-У ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выборочный опрос
1.20	Разработка типовых и групповых технологических процессов /Пр/	4	2	ПК-3.2-У ПК-7.2-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания
1.21	Типовые и групповые технологические процессы. Обоснование выбора варианта технологического процесса. /Ср/	4	20	ПК-7.2-3 ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
1.22	Определение припуска на механическую обработку /Лек/	4	1	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выборочный опрос
1.23	Определение припуска на механическую обработку /Пр/	4	1	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания
1.24	Определение припуска на механическую обработку /Ср/	4	20	ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
1.25	Контрольная работа. Определение припуска под механическую обработку /КрЗ/	4	5	ПК-4.2-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование по работе
1.26	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			
1.27	Сдача экзамена /ИКР/	4	0,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы к экзамену

1.28	Консультация перед экзаменом /Конс/	4	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы к экзамену
1.29	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	8,65	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Тимирязев В. А., Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г.	Основы технологии машиностроительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2012, 448 с.	978-5-8114-1150-4, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3722

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Под общ.ред.Дальского А.М.	Основы технологии машиностроения : Учебник для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2001, 563с.	5-7038-1284-4,5-7038-1283-6
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Худобин Л. В., Белов М. А., Унянин А. Н., Худобин Л. В.	Базирование заготовок при механической обработке : учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2010, 195 с.	978-5-9795-0578-7, http://www.iprbookshop.ru/21539.html
Л2.2	Борисов В. М.	Основы технологии машиностроения : учебное пособие для вузов	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011, 137 с.	978-5-7882-1159-6, http://www.iprbookshop.ru/62531.html
Л2.3	Под ред.Мурашкина С.Л.	Основы технологии машиностроения : Учеб.пособие для вузов	М.:Выш.шк., 2003, 278с.	5-06-004367- 3
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Марголит Р.Б.	Технология машиностроения : учеб. для акад. бакалавриата	М.: Юрайт, 2018, 414с.	978-5-534-04273-3, 73
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В.Ф. Безъязычный. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2016. — 568 с. — ISBN 978-5-9907638-4-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»			
Э2	Блюменштейн, В.Ю. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-906888-61-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»			
Э3	Мычко В.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Мычко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 382 с.			
Э4	БАЗИРОВАНИЕ И БАЗЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ Термины и определения			
Э5	Единая система технологической документации ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ			
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства				
Наименование		Описание		
Операционная система Windows		Коммерческая лицензия		
Kaspersky Endpoint Security		Коммерческая лицензия		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.
2	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
3	121 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 32 места (без учёта места преподавателя). 1 плазменная панель Panasonic, 1 видеокамера JVC, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 16 столов + 32 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Основы технологии машиностроения»»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил
Владимирович, Декан ФАИТУ**18.08.23** 09:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ленков Михаил
Владимирович, Декан ФАИТУ**18.08.23** 09:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**18.08.23** 09:48 (MSK)

Простая подпись