

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2026 12:35:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в программу бакалавриата «Системная инженерия машиностроительных производств» по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 3 разделов и 15 тем и направлена на изучение основных понятий и терминологии; принципов и методов проектирования и изготовления машин и механизмов; технологических процессов, используемых для производства машин и механизмов; принципов работы и технического обслуживания машин и механизмов.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области машиностроения, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, подготовка студентов к работе в области проектирования, производства или технического обслуживания машин и механизмов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы технологии машиностроения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; УК-2.2 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Применяет основные понятия, законы и принципы теоретической механики при расчете машиностроительных конструкций; ОПК-5.2 Использует современные закономерности изготовления машиностроительных изделий заданного качества; ОПК-5.3 Применяет эффективные решения по снижению затрат и повышению качества в технологических процессах на основе установленных закономерностей;
ПК-1	Способен проектировать технологические комплексы машиностроительных производств	ПК-1.1 Умеет определять состав и количество основных и вспомогательных операций машиностроительного производства; ПК-1.2 Владеет навыками разработки технологических решений технологического комплекса механосборочных и механообрабатывающих производств; ПК-1.3 Знает методы анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Правоведение; Химия;	
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Введение в специальность; Теоретическая механика;	Экономика машиностроительного производства; Организация производства и менеджмент в машиностроении;
ПК-1	Способен проектировать технологические комплексы машиностроительных производств	Технологические процессы в машиностроении; Гидропневмоавтоматика технологического оборудования; <i>Технология сборки**</i> ;	Преддипломная практика; Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков; Технология машиностроения; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении; <i>Технологическая оснастка**</i> ; <i>Размерный анализ технологических процессов**</i> ;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии машиностроения» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
Контактная работа, ак.ч.	85		85
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	68		68
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии машиностроения» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			8
Контактная работа, ак.ч.	16		16
Лекции (ЛК)	6		6
Лабораторные работы (ЛР)	4		4
Практические/семинарские занятия (СЗ)	6		6
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	155		155
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные понятия и определения машиностроительного производства	1.1	Изделие и его жизненный цикл	Определение изделия как единицы промышленной продукции (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Основные конструктивные элементы изделия: поверхности (базовые, вспомогательные), кинематические пары. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) – совокупность взаимосвязанных этапов от маркетинга до утилизации.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	Качество изделий	Определение качества как совокупности свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с назначением. Основные показатели качества: функциональные (мощность, точность, производительность), технологические (трудоемкость, материалоемкость), надёжности (безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость), эргономические, эстетические, патентно-правовые.	ЛК, СЗ
		1.3	Производственный и технологический процессы	Производственный процесс — это совокупность всех действий от снабжения до упаковки, включая основные, вспомогательные и обслуживающие стадии. Технологический процесс — его часть, непосредственно изменяющая форму, размеры или свойства заготовки	ЛК, ЛР, СЗ
		1.4	Норма времени	Определение нормы времени, её назначение в технологической подготовке производства. Структура нормы времени: штучное время (основное, вспомогательное, обслуживание рабочего места, отдых), подготовительно-заключительное время, штучно-калькуляционное время.	ЛК, СЗ
		1.5	Типы производств в машиностроении	Определение типа производства, классифицирующие признаки (номенклатура, объём выпуска, повторяемость). Характеристика единичного, серийного (мелко-, средне-, крупносерийное) и массового производств. Сравнение типов по оборудованию, оснастке, квалификации рабочих, форме организации технологических процессов.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.6	Производительность труда	Раскрывается понятие производительности труда как экономической и технологической категории. Изучаются показатели производительности: выработка (натуральный,	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				трудоу, стоимостный методы) и трудоёмкость (технологическая, производственная, полная).	
		1.7	Себестоимость изделия	Дается определение себестоимости и её структура: материальные затраты, оплата труда, амортизация, прочие расходы. Рассматриваются калькуляционные статьи затрат – прямые (материалы, зарплата, инструмент) и косвенные (накладные расходы: цеховые, общезаводские, внепроизводственные). Приводятся виды себестоимости: технологическая, цеховая, производственная, полная.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Положения и методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые в технологии машиностроения	2.1	Случайные величины и законы их распределения	Рассматривается понятие случайной величины как величины, принимающей в зависимости от случайных факторов различные значения с определёнными вероятностями. Вводятся дискретные и непрерывные случайные величины, основные характеристики: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.2	Анализ точности обработки заготовок по кривым распределения	Описывается метод построения и анализа кривых распределения для оценки точности технологического процесса. Рассматриваются этапы: сбор статистических данных (измерение партии деталей), построение вариационного ряда, гистограммы и полигона распределения, выравнивание эмпирического распределения теоретической кривой. Определяются основные параметры кривой распределения: среднее арифметическое, среднеквадратическое отклонение, поле рассеяния.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.3	Корреляционный анализ точности обработки заготовок	аскрывается сущность корреляционного анализа как метода установления статистической связи между двумя или несколькими переменными величинами (например, между номером детали и её размером, или между двумя параметрами качества). Вводятся понятия корреляционной зависимости (в отличие от функциональной), коэффициента корреляции (парного, множественного) и корреляционного отношения.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.4	Точечные и точностные диаграммы	Описываются методы графического контроля точности и стабильности технологического процесса во времени. Рассматривается построение точечной диаграммы (разброса), где по оси абсцисс откладывается номер детали или время, а по оси ординат – значение контролируемого параметра.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 3	Основы базирования и размерные цепи	3.1	Основы базирования	Рассматривается понятие базирования как придания заготовке или изделию требуемого положения относительно выбранной системы координат. Излагаются шесть правил расположения твёрдого тела в пространстве (правило шести точек), согласно которым для лишения всех степеней свободы необходимо поставить шесть опорных точек.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.2	Классификация баз	аётся определение базы как поверхности или сочетания поверхностей, оси или точки, определяющих положение детали в изделии или заготовки в процессе обработки. Приводится классификация по назначению: конструкторские базы (основные и вспомогательные), технологические (установочные, направляющие, опорные, измерительные) и сборочные. Классификация по лишаемым степеням свободы: установочная, направляющая, упорная, двойная направляющая, двойная опорная. Рассматриваются также явные и скрытые	ЛК, ЛР, СЗ
		3.3	Основы теории размерных цепей	Определяется размерная цепь как совокупность взаимосвязанных размеров, образующих замкнутый контур и определяющих точность взаимного расположения поверхностей или осей. Вводятся основные понятия: составляющие звенья (увеличивающие и уменьшающие), замыкающее звено (исходное), допуск замыкающего звена.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.4	Методы достижения точности замыкающих звеньев размерных цепей	Описываются основные методы обеспечения заданной точности замыкающего звена при сборке или обработке. Метод полной взаимозаменяемости (расчёт на максимум-минимум), при котором требуемая точность достигается без подбора и регулировки за счёт назначения допусков на составляющие звенья. Вероятностный метод (неполная взаимозаменяемость), учитывающий рассеяние размеров и дающий экономичные допуски при малом риске брака. Метод групповой взаимозаменяемости (селективная сборка), при котором детали сортируются на группы. Метод пригонки (с припуском) и метод регулировки (компенсаторами).	ЛК, ЛР, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Не менее 13 рабочих мест, оснащенных мебелью, персональными компьютерами, оборудованием виртуальной реальности (VR шлемы, манипуляторы, лидары), специализированным ПО (VR concept).
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Станок токарно-винторезный 16К20; Лазерная гравировальная установка ILS-II-30; Микроскоп УИМ-21; Станок вертикально-фрезерный 6P13; Станок настольно-шлифовальный ВШ-032; Станок строгальный 7E35; Станок универсально-заточной 3Д 642E; ПО VR Concept; Очки виртуальной реальности (VR) 10 шт.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512820> (дата обращения: 12.04.2024).

2. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12954-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536256> (дата обращения: 12.04.2024).

3. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538608> (дата обращения: 12.04.2024).

4. Корнеев, С. С. Технология машиностроения и приборостроения : учебное пособие для вузов / С. С. Корнеев, А. Л. Галиновский, В. М. Корнеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13457-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543700> (дата обращения: 12.04.2024).

### Дополнительная литература:

1. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543624> (дата обращения: 12.04.2024).

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00115-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536157> (дата обращения: 12.04.2024).

3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00114-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539153> (дата обращения: 12.04.2024).

4. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 190 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00528-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434532>

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы технологии машиностроения».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Алленов Дмитрий

Геннадьевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Парыгин Данила

Сергеевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Алленов Дмитрий

Геннадьевич

*Фамилия И.О.*