

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 12:35:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

ТЕХНОЛОГИЯ 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 «Технология машиностроения» входит в программу бакалавриата «Системная инженерия машиностроительных производств» по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 7, 8 семестрах 4 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 4 разделов и 16 тем и направлена на изучение технологических процессов изготовления, ремонта и сборки изделий машиностроительных производств.

Целью освоения дисциплины является освоение достаточными знаниями для правильного выбора материалов, методов их механической и физико-технической обработки и сборки, выбора заготовок изделия при одновременном достижении наиболее высокой технико-экономической эффективности, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Технология 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)
ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Анализирует текущее состояние технологического оборудования; ОПК-3.2 Выбирает технологическое оборудование в зависимости от типа производства и типоразмера детали; ОПК-3.3 Применяет методы решения задач проектирования современной технологии машиностроения;
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;
ПК-4	Способен к организации технологической подготовки и обеспечению механообрабатывающего производства в машиностроении	ПК-4.1 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления деталей машиностроения различной сложности; ПК-4.2 Выполняет проектирование технологического оснащения производственных участков механообрабатывающего производства; ПК-4.3 Производит контроль технологических процессов производства деталей машиностроения различной сложности и управление ими;
ПК-7	Способен обеспечить качество механосборочного производства	ПК-7.1 Выявляет причины брака в производстве изделий машиностроения различной сложности с целью разработки рекомендаций по его предупреждению; ПК-7.2 Осуществляет периодический контроль соблюдения технологической дисциплины; ПК-7.3 Проверяет и анализирует технологическую документацию с целью повышения эффективности производственных процессов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технология 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 «Технология 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*
ОПК-3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Детали машин и основы конструирования; Оборудование машиностроительных производств; Резание материалов; Физико-химические методы обработки; Процессы и операции формообразования; Эксплуатационная практика (производственная); Эксплуатационная практика (учебная);	
ПК-1	Способен проектировать технологические комплексы машиностроительных производств	Технологические процессы в машиностроении; Основы технологии машиностроения; Гидропневмоавтоматика технологического оборудования; <i>Технология сборки**</i> ;	
ПК-4	Способен к организации технологической подготовки и обеспечению механообрабатывающего производства в машиностроении	Технология производства заготовок; Физико-химические методы обработки; Гидропневмоавтоматика технологического оборудования; Основы проектной деятельности;	
ПК-7	Способен обеспечить качество механосборочного производства	Метрология, стандартизация и сертификация; <i>Технология и организация ремонта машин**</i> ; Ознакомительная практика; Эксплуатационная практика (учебная); Эксплуатационная практика (производственная);	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология машиностроения» составляет «10» 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)	
			7	8
Контактная работа, ак.ч.	118		90	28
Лекции (ЛК)	50		36	14
Лабораторные работы (ЛР)	36		36	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	32		18	14
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	188		99	89
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54		27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	360	216	144
	зач.ед.	10	6	4

Общая трудоемкость дисциплины «Технология машиностроения» составляет «10» 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	9
Контактная работа, ак.ч.	48		24	24
Лекции (ЛК)	20		10	10
Лабораторные работы (ЛР)	16		8	8
Практические/семинарские занятия (СЗ)	12		6	6
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	299		116	183
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	13		4	9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	360	144	216
	зач.ед.	10	4	6

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	Технологическое обеспечение свойств материала и точности детали	1.1	Технологическое обеспечение свойств материала детали	Общие представления о формировании свойств материала детали при ее изготовлении. Качество поверхностного слоя и его влияние на эксплуатационные свойства деталей. Основные показатели качества поверхностного слоя. Измерение параметров качества поверхностного слоя. Влияние качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей	Обеспечение качества поверхностного слоя при обработке резанием. Обеспечение качества поверхностного слоя поверхностным пластическим деформированием (ППД). Обеспечение качества поверхностного слоя электрохимической обработкой и вакуумным отжигом.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.3	Технологическое обеспечение точности детали	Причины образования погрешностей обработки и обеспечение точности на технологическом переходе. Геометрические погрешности станка. Упругие деформации технологической системы от сил резания. Износ режущего инструмента. Температурные деформации технологической системы. Деформации заготовок от остаточных напряжений. Погрешности изготовления мерного режущего инструмента и теоретической схемы обработки. Погрешность установки заготовок. Погрешность размерной настройки технологической системы. Определение суммарной погрешности обработки на технологическом переходе. Об обеспечении точности при выполнении технологического процесса изготовления детали. Технологическая наследственность при изготовлении детали	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 2	Повышение технико-экономической эффективности изготовления деталей	2.1	Технологические пути повышения производительности обработки заготовок	Сокращение штучного времени. Сокращение подготовительно-заключительного времени. Групповая обработка.	ЛК, СЗ
		2.2	Снижение себестоимости изготовления деталей	Многостаночное обслуживание. Сокращение расходов на материалы. Снижение затрат на технологическую подготовку производства деталей. Типизация технологических процессов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Основы разработки технологического процесса изготовления детали	3.1	Принципы и последовательность разработки технологического процесса	Общие положения. Принципы и последовательность разработки технологического процесса. Анализ технических требований чертежа детали и выявление технологических задач при ее изготовлении. Определение типа производства.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Технологический контроль чертежа детали. Выбор исходной заготовки.	
		3.2	Выбор технологических баз	Принципы выбора технологических баз. Выбор технологических баз на первой операции. Выбор технологических баз на большинстве операций.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.3	Разработка маршрутного технологического процесса изготовления детали	Выбор маршрутов обработки отдельных поверхностей детали. Выбор средств технологического оснащения и формирование операций.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.4	Размерный анализ разрабатываемого технологического процесса	Определение допусков на технологические размеры. Определение минимальных припусков на обработку. Расчет технологических размеров. Задачи расчета технологических размеров. Методика расчета технологических размеров	ЛК, СЗ
		3.5	Определение режимов резания и норм времени	Определение глубина резания, подача, скорость резания. Определение составляющие силы резания и мощности резания.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.6	Определение технико-экономических показателей технологического процесса	Определение коэффициента использования материала. Коэффициент основного времени. Основное и штучное время операции.	ЛК
Раздел 4	Основы технологии сборки изделий	4.1	Общие положения	Классификация соединений составных частей изделия и видов сборки. Организационные формы сборки.	ЛК, СЗ
		4.2	Сборка типовых соединений	Сборка резьбовых соединений. Сборка прессовых соединений. Сборка клепаных и развальцованных соединений.	ЛК, ЛР, СЗ
		4.3	Образование погрешностей изделия при сборке	Основные причины образования геометрических погрешностей изделия. Методы снижения погрешностей изделий при сборке.	ЛК, СЗ
		4.4	Контроль качества сборки. Испытание собранных изделий	Правильность положения соединенных деталей и узлов. Зазоры в собранных соединениях. Точность расположения соединенных деталей. Герметичность соединений и плотность прилегания поверхностей деталей. Плотность постановки заклепок, плотность развальцованных и других соединений.	ЛК, ЛР, СЗ
		4.5	Основы разработки технологического процесса сборки изделия	Исходные данные и последовательность разработки технологического процесса сборки изделия. Технологический контроль сборочных чертежей. Разработка последовательности сборки изделия.	ЛК, 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.	
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 ультразвуковой М01; Станок 6А-12П; Станок вертикально-фрезерный 6Р13; Станок настольный токарный МК3002; Станок настольно-шлифовальный ВШ-032; Станок сверлильно-фрезерно-расточной СФРС-02; Станок строгальный 7Е35; Станок токарно-винторезный 16К20Т1; Станок токарно-винторезный 16К20; Станок универсально-заточной ЗД 642Е; Станок фрезерный мод. 675; Станок фрезерный ФС250-02; Станок EMCO Mill; Станок EMCO Turn
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 15 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	VR - симулятор производственной линии. Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с минимальными требованиями: Процессор Intel® Core™ i7-10700, видеокарта Nvidia GeForce RTX 3070, ОЗУ 32 ГБ, VR-оборудование

		(VR-шлемы, контроллеры).
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. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542452> (дата обращения: 25.03.2026).

2. Рогов, В. А. Машиностроительные материалы и заготовки : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537667> (дата обращения: 25.03.2026).

3. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536811> (дата обращения: 25.03.2026).

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: 25.03.2026).

Дополнительная литература:

1. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учебное пособие для вузов / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 79 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01155-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537217> (дата обращения: 25.03.2026).

2. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542453> (дата обращения: 25.03.2026).

3. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для вузов / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04273-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538554> (дата обращения: 25.03.2026).

4. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04381-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536923> (дата обращения: 25.03.2026).

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

- 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 «Технология 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.