

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Технология и оборудование машиностроительных  
производств (124)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании кафедры  
Протокол №9 от 16 апреля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА»**

---

Направление: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

---

Передовые производственные технологии

---

Квалификация: Магистр

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Казимиров Денис Юрьевич  
Дата подписания: 19.05.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Пашков Андрей  
Евгеньевич  
Дата подписания: 22.05.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Савилов Андрей  
Владиславович  
Дата подписания: 27.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.



**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Машиностроение и технологии производства» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

<b>Код, наименование компетенции</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

<b>Код индикатора</b>	<b>Содержание индикатора</b>	<b>Результат обучения</b>
ОПК-4.1	Формирует обзоры результатов проведенных исследований в области машиностроения	<b>Знать</b> задачи и этапы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации основных типы технологических процессов в машиностроительной отрасли; принципы машиностроительного производства, применяемого оборудования и оснастки; закономерности развития технологических процессов <b>Уметь</b> применять методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, выбирать приоритетные направления технологических решений; рассматривать производственные процессы как объекты для развития <b>Владеть</b> навыками разработки документации и схем
УК-2.1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знать</b> основные требования к технологическому проекту <b>Уметь</b> анализировать этап технологической подготовки проекта <b>Владеть</b> навыком представления этапа технологической подготовки проекта

**2 Место дисциплины в структуре ООП**

Изучение дисциплины «Машиностроение и технологии производства» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: Нет

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Технология высокопроизводительной механообработки авиационных деталей», «Специальные методы обработки», «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

### 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия, в том числе:	60	60
лекции	15	15
лабораторные работы	30	30
практические/семинарские занятия	15	15
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	120	120
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

##### Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Машиностроение	1, 2, 3, 4	8			1, 2, 3	6	1, 2	55	Тест
2	Технология производства	5, 6, 7	7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	30	4, 5, 6, 7	9	1, 2	65	Тест
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		15		30		15		156	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Машиностроение	Машиностроительная отрасль. Основные

		положения и понятия в машиностроении. Технологический процесс. Основные направления перспективных ТП - Стремление к максимальному сокращению обработки. Интенсификация ТП и повышение производительности труда. Применение для выполнения ТП станков нестандартной компоновки. Развитие упрочняющей технологии. Проектирование оптимального ТП. Применение поточного метода. Методы автоматизации технологических процессов. Цифровые технологии.
2	Технология производства	Принципы проектирования технологических процессов обработки в серийном механосборочном производстве, обработка типовых деталей на станках с ЧПУ. Технология производства корпусных деталей, деталей типа круглые стержни, диски. Технология обработки отверстий.

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Семестр № 1

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ТОНКОСТЕННЫХ ЗАГОТОВОК ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ	3
2	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРИ УСТАНОВКЕ ЗАГОТОВКИ В ПРИСПОСОБЛЕНИЕ	3
3	ОБЪЁМНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РЕЗАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ	3
4	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК ПРИ ИХ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ	3
5	ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ФИКСАЦИИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОСЛЕ СБОРКИ	3
6	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЯ КОРПУСНОЙ ДЕТАЛИ	3
7	ВЫБОР СПОСОБА ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАННОЙ ТОЧНОСТИ ПРИ ТОЧЕНИИ ВАЛА	3
8	ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ НА ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ	3

9	ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ ТОРЦОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДИСКА НА СТАНКАХ С ЧПУ	3
10	ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ ТИПОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПАНЕЛЕЙ ВЫСОКОСКОРОСТНЫМ ФРЕЗЕРОВАНИЕМ	3

#### 4.4 Перечень практических занятий

##### Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Выбор формы организации технологического процесса и расчет ее основных параметров	2
2	Выбор рационального варианта механической обработки детали по минимальной себестоимости	2
3	Получение последовательности запуска изделий в производство при помощи кластерного анализа	2
4	Разработка технологического процесса обработки группы отверстий на станке с ЧПУ	2
5	Проектирование операции обработки отверстий осевым инструментом	2
6	Расчеты при проектировании контрольного приспособления	2
7	Производительность обработки отверстий большого диаметра	3

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	70
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	50

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Интерактивная (проблемная) лекция

#### 5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

##### 5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Машиностроение и технологии производства: электронное обучение ИрННТУ. - URL: <https://el.istu.edu/course/view?id=3901>

### 5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Машиностроение и технологии производства: электронное обучение ИрННТУ. - URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3901>

### 5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Машиностроение и технологии производства: электронное обучение ИрННТУ. - URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3901>

## 6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### 6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

#### 6.1.1 семестр 1 | Тест

##### Описание процедуры.

После прохождения лекции открывается тест, опрос или аннотированный ответ по теме с указанным сроком выполнения. Машиностроение и технологии производства: электронное обучение ИрННТУ. - URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=3901>

##### Критерии оценивания.

Более 50% ответов правильные - пройден тест. Менее 50% правильные - тест не пройден. Студент должен поработать с лекцией и пройти повторно.

### 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-4.1	Способен представить результат проведенных работ по машиностроению, схематизирует их, дает графическую интерпретацию	Выполнение экзаменационного задания. Выполнение практических занятий, лабораторных работ
УК-2.1	Владеет навыком представления этапа технологической подготовки проекта, знает основные требования к технологическому проекту, умеет анализировать этап технологической подготовки проекта	Ответы на контрольные вопросы, тесты

#### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

### 6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

#### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзаменационный билет имеет два вопроса из каждой темы дисциплины под каждую компетенцию

Пример задания:

Вопрос №1. Что относят к рабочим и перспективным ТП

Вопрос №2 Что представляет собой обработка отверстия фрезерованием винтовой интерполяцией\_

#### 6.2.2.1.2 Критерии оценивания

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительн о</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задание.

## **7 Основная учебная литература**

1. Загидуллин Р. Р. Планирование машиностроительного производства : учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Р. Р. Загидуллин, 2015. - 391.
2. Сысоев С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко, 2011. - 349.
3. Технология машиностроения : учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения" ... / Л. В. Лебедев [и др.], 2006. - 526.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Машиностроение : энциклопедия: В 40т. Разд. 3. Технология производства машин. Т. 3-3: Технология изготовления деталей машин/А. М. Дальский и др.; Ред.-сост. А. Г. Суслов; Отв. ред. П. Н. Белянин / Ред. совет: Фролов К. В. (пред.) и др., 2000. - 839.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Microsoft Office Standard 2010\_RUS\_ поставка 2010\_(артикул 021-09683)

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. 4615 Станок токарный