

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»

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

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
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

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-4.1	Формирует обзоры результатов проведенных исследований в области машиностроения	Знать 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 Уметь применять методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, выбирать приоритетные направления технологических решений; рассматривать производственные процессы как объекты для развития Владеть навыками разработки документации и схем
УК-2.1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать основные требования к технологическому проекту Уметь анализировать этап технологической подготовки проекта Владеть 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
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
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	3

	ФАКТОРОВ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ НА ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ	
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.php?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

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
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