МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН-ПРОЕКТ

Направление подготовки (специальность)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль/специализация) программы
Системная инженерия машиностроительных технологий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
04.02.2025 протокол № 4

Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ
21.01.2025 протокол № 5

Председатель _____ А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры кафедры МиТОДиМ, канд. техн. наук _____С.А.Кургузов

Рецензент:
доценткафедры Механики, к.т.н. _____М.В.Харченко

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины "Технический дизайн-проект" является процесс разработки технических решений и схем, необходимых для создания продукции и обеспечения соответствие продукции техническим требованиям и стандартам.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технический дизайн-проект входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Введение в специальность

Материаловедение

Начертательная геометрия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Детали машин

Основы технологии машиностроения

Инженерные основы современных технологий

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технический дизайн-проект» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	
ОПК-9.1	Разрабатывает современные методы исследования в области машиностроения для реализации проектов
ОПК-9.2	Оценивает методы исследований

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 73,9 акад. часов:

– аудиторная – 72 акад. часов;

– внеаудиторная – 1,9 акад. часов;

– самостоятельная работа – 34,1 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1.Значение конструкторских и проектных организаций в решении задач								
1.1 Значение конструкторских и проектных организаций в решении задач создания и	2	8		4		конспект лекций	устный опрос	ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		8		4				
2. Раздел 2.Понятия " проектирование" и "конструирование". Техническое задание. Техническое предложение. Эскизный проект. Варианты								
2.1 Понятия " проектирование" и "конструирование". Техническое задание. Техническое предложение. Эскизный проект. Варианты разработок и	2	8		8		конспект и выполнение практической работы	защита практической работы	ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		8		8				
3. Раздел 3.Технический проект. Разработка рабочей конструкторской документации								

3.1 Разработка рабочей конструкторской документации. Практическая работы выполняется индивидуально по	2	4		8	8	лекционный материал и оформление практической работы	устный опрос и защита практической работы	ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		4		8	8			
4. раздел 4.Общие сведения о методах проектирования. Расчеты при проектировании								
4.1	2	4		4	8			ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		4		4	8			
5. раздел 5.Конструкторская документация. Патентно-лицензионный поиск. Пути обеспечения качества разрабатываемых изделий								
5.1 Конструкторская документация. Патентно-лицензионный поиск. Пути обеспечения	2	4		4		конспект лекций и подготовка к практической работе	устный опрос и защита практической работы	ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		4		4				
6. раздел 6.Конструирование литых деталей. Конструирование сварных соединений. Конструирование								
6.1 Конструирование литых деталей.	2	4		4	4	конспект лекций	устный опрос	ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		4		4	4			
7. раздел 7. Оценка технологичности конструкторских изделий. Ошибки при конструировании								
7.1 Оценка технологичности конструкторских изделий	2	4		4	10,1	конспект лекций и подготовка к практической работе	устный опрос и защита практической работы	ОПК-9.1, ОПК-9.2
Итого по разделу		4		4	14,1			
Итого за семестр		36		36	30,1		зао	
Итого по дисциплине		36		36	34,1		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие для вузов / А. П. Лукинов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 608 с. — ISBN 978-5-507-51126-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505285 (дата обращения: 30.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Управление документами в современной организации : учебное пособие / С. А. Глотова, Е. В. Кардыш, А. Ю. Конькова [и др.]. — Москва : , 2024. — 685 с. — ISBN 978-5-9677-3468-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451508 (дата обращения: 18.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
АСКОН Компас v21-22	Д-1082-22 от 01.12.2022	бессрочно
Аскон КОМПАС в.22	ЧЦ-22-00456 от 7.12.2022	бессрочно
Аскон КОМПАС в.23	ЧЦ-23-00383 от 17.08.2023	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Лабораторный корпус с лабораторией сварки и лабораторией резания: комплект печатных и электронных версий методических рекомендаций, учебное пособие, плакаты по темам. Лабораторное оборудование.

3. Учебная аудитория для проведения механических испытаний:

1) Машины универсальные испытательные на растяжение.

2) Мерительный инструмент.

3) Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.

4) Микротвердомер.

5) Печи термические.

4. Учебная аудитория для проведения металлографических исследований: Микроскопы МИМ-6, МИМ-7

5. Учебные аудитории для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Доска.

6. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки студентами отчётов по лабораторным и рефератов.

Вопросы

1. Значение режущего инструмента в процессе обработки деталей и его влияние на методы обработки и конструкцию станков.
2.Типы режущих инструментов и их выбор в зависимости от параметров технологического процесса.
3.Быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамика, сверхтвердые материалы, алмазы.
4.Основные характеристики инструментальных материалов.
5.Материалы для изготовления корпусов и вспомогательных частей режущих инструментов
6.Принцип работы и основные понятия о конструктивных элементов резцов. Типы резцов и их назначение.
7.Твердосплавные резцы с механическим креплением пластинки.
8.Резцы с напаянными пластинами.
9.Резцы с многогранными неперетачиваемыми пластинками.
10.Типы сверл и их назначение.
11.Сверла для глубоких отверстий.
12.Головки для кольцевого сверления.
13.Способы подвода охлаждающей жидкости.
14.Твердосплавные сверла.
15.Центровочные сверла.
16.Перовые сверла.
17.Типы зенкеров и их назначение.
18.Типовые конструкции цельных, хвостовых и насадных зенкеров и их геометрические параметры. Конструкции сборных зенкеров.
19.Типы разверток и их назначение.

20.Конструкции разверток и их геометрические параметры.
21.Требования к разверткам.
22.Типы расточных инструментов и их назначение.
23.Виды протяжек.
24.Схемы протягивания.
25.Области применения протяжек.
26.Типы фрез.
27.Принцип работы различных типов фрез.
28.Конструктивные особенности дисковых и пальцевых фрез.
29.Конструктивные особенности торцовых фрез.
30.Методы нарезания зубчатых колес.
31.Инструменты, работающие методом копирования: дисковые и пальцевые зуборезные фрезы, протяжки; их область применения.
32.Конструктивные особенности дисковых и пальцевых фрез.
33.Инструменты, работающие методом огибания: червячные фрезы, долбяки,
34.Конструктивные и геометрические параметры червячных фрез.
35.Типы зуборезных долбяков и их назначение.
36.Геометрические параметры долбяка.
37.Методы нарезания конических колес.
38.Зубострогальные резцы, их назначение и методы работы.

Приложение 2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;	

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Индикаторы	Оценочные средства
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;		
ОПК-9.1	Разрабатывает современные методы исследования в области машиностроения для реализации проектов	1. Виды инструментов и деталей: червячные фрезы, долбяки, обкаточные резцы. Валы, рычаги, втулки и пр. 2. Конструктивные и геометрические параметры деталей. 3. Типы валов. 4. Резьбовые резцы. 5. Шестерни. 6. Метчики, типы и назначение. 7. .Конструктивные элементы звездочек, их геометрические параметры. 8. .Плашки, их конструктивные элементы.
ОПК-9.2	Оценивает методы исследований	Станки Коробки скоростей Шпиндельные узлы Механизмы и коробки подач...

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

*– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.*

*– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются*

незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

*– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.*

*– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.*

*– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.*