



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов
05.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНЖЕНЕРНЫЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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 материалобработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2026 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

27.01.2026, протокол № 4

Зав. кафедрой



С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

05.02.2026 г. 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 Машин 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 Машин 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 Машин 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 Машин и технологии обработки давлением и

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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются:

- получение общего представления о содержании и задачах машиностроения, о процессах и этапах построения технологических процессов,
- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Инженерные основы современных технологий входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Технология конструкционных материалов

Режущий инструмент

Метрология, стандартизация и сертификация

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

Производственная – преддипломная практика

Технология машиностроения

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Система менеджмента качества машиностроительных предприятий

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Инженерные основы современных технологий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать и оформлять технологическую документацию на маршрутный и технологический процесс изготовления изделий в машиностроении
ПК-1.1	Осуществляет оформление технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 55 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 53 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной	Код компетенции
		Лек.	Лаб. зан.	Прак. зан.				
1. Тема 1. «Основные положения и понятия».								
1.1. Понятие о точности. Качество поверхностей деталей машин. Технологичность изделий.	3	4		8	8,6	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-1.1
1.2 Остаточные напряжения и наклеп поверхности		4		8	2	Подготовка работы	Защита работы	ПК-1.1
1.3 Жесткость системы Станок-Приспособление-Инструмент-Деталь		4		8	2	Подготовка защите лабораторной работы	Защита работы	ПК-1.1
1.4 Влияние параметров режущего инструмента на силовые параметры механической обработки		4		8	3	Подготовка работы	Защита работы	ПК-1.1

2.1 Температурные деформации системы СПИД	3	1	2	13	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-1.1
2.2 Пространственные отклонения элементов деталей».		1	2	13	Подготовка к защите лабораторной работы	Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: Учебная	ПК-1.1
5.1 Посадки сопрягаемых деталей	3	18	36	4	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-1.1
Итого по разделу		8	12	3			
7. Подготовка к экзамену							
7.1 Подготовка к	3	2	12	53			
Итого по разделу		2	12	28,4			
Итого за семестр		18	36	53		зачёт	
Итого по дисциплине		18	36	53		зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция-беседа, лекция-дискуссия.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленной на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

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:

Зубарев, Ю. М. Научные основы технологии машиностроения : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемшев. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 432 с. — ISBN 978-5-507-53369-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508939> (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Скопировать в буфер

Основы технологии машиностроения : методические указания / составители В. Н. Копосов, Л. И. Птуха ; под редакцией Н. Л. Павлюковой. — Иваново : ИГЭУ, 2024. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/449507> (дата обращения: 22.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Базров, Б. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=196607> . – Загл. с экрана.

1. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=340056> . - Загл. с экрана. <https://e.lanbook.com/book/169233> (дата обращения: 04.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Налимова, М.В., Залетов, Ю.Д. [Текст]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Основы технологии машиностроения". - Магнитогорск: МГТУ, 2014. - 36 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
 Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
 Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Методические материалы.

Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Учебная аудитория для проведения работ: лаборатория резания и сварочного производства:

Металлорежущие станки.

Режущие и измерительные инструменты.

Образцы для исследований.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Шкафы для хранения учебно-методической документации и учебно-наглядных пособий.

. Приложение 1

По дисциплине предусмотрена самостоятельная работа обучающихся.

Контрольные вопросы

1. Понятие о точности.
2. Качество поверхностей деталей машин.
3. Технологичность изделий.
4. Остаточные напряжения и наклеп поверхности
5. Жесткость системы станок-приспособление-инструмент-деталь (СПИД)
6. Влияние параметров режущего инструмента на силовые параметры механической обработки
7. Температурные деформации системы СПИД
8. Пространственные отклонения элементов деталей».
9. Посадки сопрягаемых деталей
10. Определения шероховатости поверхности
11. Технологическая документация в машиностроении

Приложение 2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Индикаторы	Оценочные средства
ПК-1 Способен разрабатывать и оформлять технологическую документацию на маршрутный и технологический процесс изготовления изделий в машиностроении		
ПК-1.1	Осуществляет оформление технологической документации на технологические процессы изготовления	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. 1. Понятие о точности. 2. Качество поверхностей деталей машин. 3. Технологичность изделий. 4. Остаточные напряжения и наклеп поверхности 5. Жесткость системы

Структурный элемент компетенции	Индикаторы	Оценочные средства
	машиностроительных изделий	<p>станок-приспособление-инструмент-деталь (СПИД)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Влияние параметров режущего инструмента на силовые параметры механической обработки 7. Температурные деформации системы СПИД 8. Пространственные отклонения элементов деталей». 9. Посадки сопрягаемых деталей 10. Определения шероховатости поверхности 11. Теория размерных цепей. 12. Служебное назначение машины. 13. Этапы конструирования машины. 14. Формирование свойств материала заготовок в процессе изготовления. 15. Воздействие механической обработки на свойства материала заготовки. 16. Воздействие термической обработки на свойства материала заготовки. 17. Воздействие химико-термической обработки на свойства материала заготовки. 18. Маршрутная карта 19. Операционная карта 20. Карта эскизов

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, умений и владений, и проводится в форме зачета с учетом и выполнения практических работ.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать знание учебного материала.