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)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СЕРИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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	4
Семестр	8

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 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)

Целями освоения дисциплины являются:

- овладение студентами методами построения технологических и производственных процессов, обеспечивающих получение качественных машин при наименьших затратах живого и общественного труда;

- овладение достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспе-чение машиностроительных производств.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий в серийном производстве входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Машиностроительные материалы

Теория резания материалов

Режущий инструмент

Производство заготовок

Основы технологии машиностроения

Оборудование машиностроительных производств

Технологическая оснастка

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

Автоматизация производственных процессов в машиностроении

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Проектирование механических цехов

Производственная – преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий в серийном производстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен разрабатывать технологический процесс изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	
ПК-2.1	Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой сложности
ПК-2.2	Проводит анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:
– контактная работа – 48,2 акад. часов:
– аудиторная – 45 акад. часов;
– внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
– самостоятельная работа – 24,1 акад. часов;
– в форме практической подготовки – 0 акад. час;
– подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

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.				
Служебное назначение, классификация, технические требования к деталям. Оценка	8	4		6	4,1	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-2.1 ПК-2.2
«Составление технологического процесса изготовления детали в условиях серийного производства »		4		6	4	Подготовка к занятию	Защита работы	ПК-2.1 ПК-2.2

Выбор метода получения заготовок. Основные этапы разработки технологических процессов. Построение операций технологического процесса. Выбор средств	8	4		6	6	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-2.1 ПК-2.2
Технология изготовления корпусных деталей и рычаагов. Методы получения заготовок для корпусных деталей. Материалы корпусных деталей. Базы и последовательность обработки корпусных деталей. Методы обработки, выбор оборудования и	8	4		6	6	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-2.1 ПК-2.2

деталей.								
«Технология изготовления деталей типа валов, втулок и дисков». Служебное назначение и классификация валов. Технические требования и материалы для гладких и ступенчатых валов. Методы получения заготовок для гладких и ступенчатых валов. Базы и последовательность обработки гладких и ступенчатых валов. Методы обработки,	8	2		3	4	Изучение основной и дополнительной литературы	Конспект	ПК-2.1 ПК-2.2

11. Экзамен								
11.1 Экзамен	8					Подготовка к сдаче экзамена	Экзамен	ПК-2.1 ПК-2.2
Итого по разделу								
Итого за семестр		18		27	24,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18		27	24,1		экзамен	

5 Образовательные технологии

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

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию обра-зовательного 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:

Практическая работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает 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.

3. 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. Приемышев. — 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: 22.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Левшин, Г. Е. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. Е. Левшин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/281513 (дата обращения: 22.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 387 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=355530 . - Загл. с экрана.

2. Кулыгин, В.А., Гузеев В.И., Кулыгина И.А. Технология машиностроения [Текст]: учеб. пособие - М.: ООО ИД «БАСТЕТ», 2011. — 184 с. — Количество экземпляров всего – 20.

3. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.М. Иванов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. —Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=355633 . – Загл. с экрана.

4. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=355466 . – Загл. с экрана.

5. Основы технологии сборки в машиностроении [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 235 с.- Ре-жим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=335566 . – Загл. с экрана.

6. Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Корнеев, В.С. Новиков, И.Н. Кравченко [и др.]; под ред. В.М. Корнеева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 314 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=327807 . - Загл. с экрана.

7. Лебедев, Л.В., Погонин, А.А., Схиртладзе, А.Г., Шрубченко, И.В. Курсовое проек-тирование по технологии машиностроения [Текст]: учеб. пособие. – Изд-во ТНТ, 2009.- 424 с.- Количество экземпляров всего - 20.

8. Схиртладзе, А.Г., Осетров, В.Г., Иванова, Т.Н. Основы механосборочного произ-водства [Текст]: учеб. пособие - Изд-во ТНТ, 2009. – 292 с. Количество экземпляров всего - 25.

9. Технология машиностроения [Текст]: учеб. пособие в 2 кн.: Кн.1 / Под ред. Мурашки-на С.Л. – М.: Высшая школа,. 2008. – 278 с. Количество экземпляров всего - 10.

10. Технология машиностроения [Текст]: учеб. пособие в 2 кн.: Кн. 2/ Под ред. Мураш-кина С.Л. – М.: Высшая школа,. 2008. – 149 с. Количество экземпляров всего - 10.

11. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки [Текст]: учеб. пособие под ред Схиртладзе А.Г. - Изд-во ТНТ, 2017.- 423с. Количество экземпляров всего - 8.

12. Суслов, А.Г. Технология машиностроения [Текст]: учебник. – М.: Машиностроение, 2007. – 432 с. Количество экземпляров всего - 30.

13. Лебедев, Л.В. Технология машиностроения [Текст]:учебник. – Изд-во Академия, 2006. – 528 с. Количество экземпляров всего - 20.

14. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения [Текст]: учеб. для машиностроит. спец. вузов / И.М. Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.Б. Крамаренко и др.; Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 1999. – 416 с. Количество экземпля-ров всего - 15.

15. Технология машиностроения [Текст]: учебник в 2 т. /В.М.Бурцев, А.С. Васильев, О.М. Деев и др.; Под общ. ред. Г.Н. Мельникова. - М.: Изд-во МВТУ, 2001. – 564 с. Количество экземпляров всего - 21.

16.Мосталыгин, Г.П, Толмачевский, Н.Н. Технология машиностроения [Текст]: учеб. для вузов. – М.: Машиностроение, 1990. – 288 с. Количество экземпляров всего - 25.

17. Балакшин, Б.С. Теория и практика технологии машиностроения [Текст]: В 2 -х кн. – М.: Машиностроение, 1982. – 239 с. Количество экземпляров всего: книга 1 - 3 экз, книга 2 – 3 экз..

18. Технология машиностроения (специальная часть) [Текст]: учеб. для машиностроит. спец. вузов /А.А.Гусев, Е.Р.Ковальчук, И.М.Колесов и др. М.: Машиностроение, 1986. – 480 с. Количество экземпляров всего - 10.

19. Балабанов, А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя [Текст]. – М.: Из-дательство стандартов , 1992. – 460с.: ил. Количество экземпляров всего - 50.

20. Справочник технолога-машиностроителя: в 2т. [Текст] /Под ред. А.М. Дальского и др. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение – 1, 2001. – Т.1. – 910с.: ил. – Т.2. – 941с.: ил. Количество экземпляров всего - 7.

21. Технологическая наследственность в машиностроительном производстве [Текст]: /А.М. Дальский, Б.М. Базров, А.С. Васильев и др.; Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МАИ, 2000. – 360 с. Количество экземпляров всего - 19.

22. Машиностроитель [Текст]: производственный научно-технический журнал. - ISSN 0025-4568.

23. Техника машиностроения [Текст]: - научно-технический журнал. - ISSN 2074-6938

24. Машиностроение [Текст]: энциклопедия в 40 т./ ред. совет: К.В. Фролов и др. – М.: Машиностроение, 1996. – Т.III-2. Раздел III.: Технология производства машин/ ред. тома В.Ф.Мануйлов и др. – 734с.: ил.. Количество экземпляров всего - 9.

в) Методические указания:

Анцупов, А.В. Курсовой проект по дисциплине «Технология машиностроения» [Текст]: учебное пособие. / А. В. Анцупов, М. В. Налимова, Н. Н. Огарков; МГТУ - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 47 с.: ил., табл., схемы. Количество экземпляров всего – 10.

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

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.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

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

Приложение 1

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа предусматривает разработку технологических процессов изготовления деталей на занятиях.

Перечень вопросов для контроля:

1. Служебное назначение машины в условиях серийного производства.
2. Виды сборки.
3. Технология сборки типовых сборочных единиц в условиях серийного производства.
4. Методы достижения точности сборки в условиях серийного производства.
5. Технология балансировки.
6. Автоматическая сборка в условиях серийного производства.
7. Этапы проектирования техпроцесса изготовления деталей.
8. Схемы станочных операций в условиях серийного производства.
9. Сущность типизации тех. процессов в условиях серийного производства .
10. Сущность групповой обработки.
11. Разработка техпроцессов серийной обработки деталей.
12. Обеспечение качества продукции в условиях серийного производства

Приложение 2

7 Оценочные **средства для проведения промежуточной аттестации**

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2 Способен разрабатывать технологический процесс изготовления машиностроительных изделий низкой сложности		
ПК-2.1	Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой сложности	Перечень вопросов: 1. Служебное назначение машины. 2. Виды сборки. 3. Технология сборки типовых сборочных единиц. 4. Методы достижения точности сборки. 5. Технология балансировки. 6. Автоматическая сборка. 7. Этапы проектирования техпроцесса изготовления деталей. 8. Обеспечение качества продукции. 9. Особенности разработки тех. процессов обработки деталей на станках с ЧПУ. 10. .Этапы проектирования техпроцесса изготовления деталей. 11. Схемы станочных операций. 12. Технология изготовления станин. 13. Технология изготовления корпусных деталей. 14. Технология изготовления ступенчатых валов. 15. Технология изготовления шпинделей. 16. Технология изготовления ходовых винтов. 17. Технология изготовления коленчатых валов.
ПК-2.2	Проводит анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований	Контрольные вопросы: 1. Служебное назначение машины. 2. Методы достижения точности сборки. 3. Автоматическая сборка. 4. Этапы проектирования техпроцесса изготовления деталей в условиях серийного производства. 5. Сущность типизации тех. процессов. 6. Сущность групповой обработки. 7. Особенности разработки тех. процессов обработки деталей на станках с ЧПУ.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися материала дисциплины проводится в форме экзамена.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, знает влияние видов обработки изделий на их эксплуатационные свойства и выбор оптимального варианта обработки, правила назначения режимов резания, нормирования операций и оформления эскизов механической обработки при разработке технологического процесса механической обработки и сборки, способы реализации технологических процессов обработки и сборки, правила расчета технологических размерных цепей при механической обработке, методику

выбора оптимального варианта технологического процесса для конкретных производственных условий, методы контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенции: 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 компетенции: 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.