



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

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Направление подготовки (специальность)
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль/специализация) программы
Металлургические машины и оборудование

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
Курс	4

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования 27.01.2025, протокол № 3

Зав. кафедрой  А.Г. Корчунов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ 04.02.2025 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры кафедры ПиЭММиО, канд. с.-х. наук  Р.В. Зайилов

Рецензент:

гл. механик ООО "НПО "ГАЛЬВА"" , канд. техн. наук  В.А. Русанов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Расширение представлений о важнейших достижениях человечества в освоении природы с помощью технических приспособлений, о развитии знаний о природных материалах и их свойствах, о техническом прогрессе цивилизации; изучение истории зарождения и развития естественных наук, открытия фундаментальных физических законов; изучение истории изобретений крупнейших технических средств и устройств; изучение процесса становления и развития методологии научного исследования, ознакомление с методами и средствами научного познания, принципами экспериментального исследования; изучение истории жизни и деятельности выдающихся естествоиспытателей; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Техника в современном 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:

Химия

Физика

Машиностроительные материалы

Теория машин и механизмов

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

Технологические линии и комплексы металлургических цехов

Монтаж, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования

Основы диагностики и надежности деталей машин

Восстановление и упрочнение деталей машин

Основы проектирования

Основы технологии машиностроения

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Техника в современном производстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способен проводить анализ технического состояния основного и вспомогательного металлургического оборудования на основе проведенных осмотров и диагностики
ПК-3.1	Оценивает техническое состояние электрической части металлургического оборудования по результатам осмотров и диагностики

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 97,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	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. Техника в современном производстве								
1.1 Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества	3	0,5			8	Изучение научной литературы по теме лекции.	Устный опрос. Сдача практической работы	
1.2 Металлургия. Обработка металлов и сплавов		0,5		2	15	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	Устный опрос. Сдача практической работы.	
1.3 Создания современных способов получения чугуна и стали		0,5			15	Изучение научной литературы по теме лекции.	Устный опрос.	
1.4 Обогащение руд. Получение брикетов агломерата и окатышей					15	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	Устный опрос. Сдача цикла практических работ	
1.5 Современное доменное производство		0,5			15	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы	Устный опрос. Сдача цикла практических работ.	
1.6 Конвертирование чугуна.				2	10	Изучение научной	Устный опрос.	

						литературы по теме лекции		
1.7 Электрометаллургия стали	3				11	Изучение научной литературы по теме лекции. Подготовка к сдаче практической работы.	Устный опрос. Сдача цикла практических работ	
1.8 Зачет					8,7			
Итого по разделу		2		4	97,7			
Итого за семестр		2		4	97,7		зачёт	
Итого по дисциплине		2		4	97,7		зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и компетентностно-модульная технологии.

Преподавание дисциплины основано на организации внутридисциплинарных образовательных модулей, представляющих собой совокупность теоретических представлений

и практических знаний по дидактическим единицам, изложенным в тексте рабочей программы, во взаимосвязи со смежными и последующими дисциплинами.

Теоретические представления студент получает в результате изучения курса лекций

и работы с печатными и электронными источниками информации (учебниками, учебными

пособиями, материалами Интернета). Закрепление теоретических представлений студент

проверяет самостоятельно в процессе тренировочного тестирования.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений происходит на лекциях с использованием мультимедийного оборудования (компьютер, интерактивная доска, проектор, документ-камера).

При проведении практических занятий предполагается использование технологии

коллективного взаимообучения (парная работа трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара). Практические знания приобретаются студентом в ходе выполнения реферата или подготовки электронной презентации по выдаваемому преподавателем индивидуальному заданию.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное

изучение, на подготовку к практическим занятиям, написание реферата, подготовку доклада и подготовку к зачету.

В ходе занятий предполагается использование инновационного метода активного и

интерактивного обучения студентов, включающего в себя:

Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Аттестация студента по дисциплине является совокупностью данных по успешности

выполнения им требований учебной программы (посещения лекционных и практических

занятий, выполнения реферативной работы или подготовки электронной презентации и собеседования с преподавателем).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости может осуществляться с использованием специальных технических средств и ассистивных информационных технологий. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом

к электронной информационно-образовательной среде университета.

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. Корнилов, И. К. История инженерного дела : учебное пособие для вузов /И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12028-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт

[сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-inzhenernogo-dela-446677#page/1>

2. Основы металлургического производства : учебник / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольцев [и др.]; под общей редакцией В. М. Колокольцева. — 2-е изд., стер.— Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 616 с. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/129223/#2>

б) Дополнительная литература:

Рунге, В. Ф. История дизайна, науки и техники. В 2 кн. Кн. 1 [Текст] : учеб.пособие для вузов. - М. : Архитектура-С, 2006. - 368 с. : цв. ил. - Доп. УМО. - Библиогр.: с.368. - ISBN 5-9647-0090-X.

2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие [Электронный ресурс] / А.И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-4603-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:<https://e.lanbook.com/book/123469>

3. Симоненко, О. Д. Сотворение техносферы: проблемное осмысление истории техники [Текст]. - М. : SvR-Аргус, 1994. - 111 с. - Библиогр.: с. 107-110.

4. Зубарев, Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение :учебное пособие [Электронный ресурс]/ Ю.М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2694-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104944>.

5. Надеждин Н.Я. История науки и техники / Н.Я. Надеждин. – М.: Феникс, 2007. – 624 с.

6. Горохов В.Г. Основы философии техники и технических наук / В.Г. Горохов.— М.: Гардарики, 2007. – 336 с.

7. Запарий В.В. История чёрной металлургии Урала: учебное пособие / В.В.Запарий – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2005.— 308 с.

8. Бармин А.В. История науки и техники: учебное пособие / А.В. Бармин, В.А.Дорошенко, В.В.Запарий и др. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – 254 с.

9. Кнорринг, В. Г. История и методология информационной сферы человеческой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Кнорринг.— Электрон.текстовые дан. (1 файл : 5 Мб) .— СПб., 2011. – Режим доступа: <http://www.unilib.neva.ru/al/2085.pdf> .

10. Отечественная история. История информационной революции и информационного общества : учеб. пособие / Р. В. Дегтярева, А. Н. Мичурин.— СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 86 с.

11. Шваб, К. Четвертая промышленная революция [Текст] : пер. с англ. - М. : [Эксмо], 2016. - 205 с. : ил., табл., граф., диагр., фот.

12. Коротич В.И. Начала металлургии: учебник / В.И. Коротич, С.С. Набойченко, А.И.Сотников и др. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. – 392 с.

13. Сметанин С. И., Конотопов М. В. История черной металлургии России. Москва, изд. «Палеотип». Электронный ресурс. Режим доступа:

http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181267128-istoriya-chnoj-metallurgii-ossii.html

14. История черной металлургии России Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.markmet.ru/kniga-po-metallurgii/istoriya-chnoi-metallurgii-rossii>

в) Методические указания:

Методические указания для самостоятельной работы представлены в приложении 1.

Методические указания для практических занятий представлены в приложении 2

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web
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 East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

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

Лекционный зал, оборудованный современной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Компьютерные классы, оборудованные современной техникой и мебелью для проведения практических или лабораторных занятий. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду университета.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества.
2. Metallургия и обработка металлов
3. Производство металла
4. Создания современных способов получения чугуна и стали
5. Принципы периодизации науки и техники.
6. Основные противоречия и закономерности в развитии науки и техники.
7. Обогащение руд. Получение брикетов агломерата и окатышей
8. Современное доменное производство
9. Конвертирование чугуна
10. Процесс на подине. Электрометаллургия стали Взаимосвязь науки и техники.
11. Превращение науки в производительную силу.
12. Основные направления научно-технического прогресса

Перечень тем для презентации

1. Общая структура отраслей производств.
2. Классификация производственной структуры цехов, специализация и кооперация.
3. Общая характеристика отрасли "Черная металлургия", ее состояние и роль в народном хозяйстве.
4. Экспортные особенности отрасли "Черная металлургия".
5. Чугун. Производство, классификация и применение.
6. Сталь, ее свойства, производство и применение. Классификация сталей. Их свойства и применение.
7. Общая характеристика отрасли "Цветная металлургия", ее состояние и роль в народном хозяйстве.

Перечень заданий к семинарам:

- Основные понятия и закономерности развития техники
- Система «человек — техника»
- Техника и инженер

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код Индикатор достижения	индикатора компетенции	Оценочные средства
ПК-3 Способен проводить анализ технического состояния основного и вспомогательного металлургического оборудования на основе проведенных осмотров и диагностики		
ОПК-3.1	Оценивает техническое состояние электрической части металлургического оборудования по результатам осмотров и диагностики	Вопросы для оценки освоения :1. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества. 2. Металлургия и обработка металлов 3. Производство металла 4. Создания современных способов получения чугуна и стали <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i> Поиск методик для оценки готовности изделия <i>Практические занятия:</i> 1. Смена технологических укладов в ходе исторического развития общества. 2. Металлургия и обработка металлов

		3. Производство металла 4. Создания современных способов получения чугуна и стали
--	--	---

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

Примерная структура и содержание пункта:

Промежуточная аттестация по дисциплине «История техники» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета