



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

13.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ***

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

10.02.2023, протокол № 4


Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук  А.И. Кутлубаев

Рецензент:

зам. начальника КРЦ-2 ООО "ОСК" ,  С.В. Немков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является: ознакомление студентов с историей развития разделов механики в ее взаимосвязи с технологией и техникой и, в частности, с развитием подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование.

Изучить основные направления и тенденции развития подъемно-транспортных и строительных машин на современном этапе.

Овладеть достаточным уровнем компетенций ОПК -2 в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина История техники входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

История

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик Грузоподъемные машины и оборудование

Детали машин и основы конструирования

Основы механики многодвигательных машин

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы проектирования машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
	ОПК-2: Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности
ОПК 2.1	Использует реферативные базы данных, электронные библиотеки и другие электронные ресурсы открытого доступа для извлечения информации, необходимой для выполнения НИР и основные понятия,
ОПК-2.2	Знает современные информационные технологии и решает задачи в сфере профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, соблюдая основные требования информационной безопасности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 55,9 академических часов;
- аудиторная – 54 академических часов;
- внеаудиторная – 1,9 академических часов;
- самостоятельная работа – 16,1 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основной раздел								
Общая характеристика исторических периодов развития техники и механики..... Машина и её строение Основные периоды развития техники и наук	1	6		3	1	самостоятельное изучение учебной литературы; - подготовка сообщений и докладов .	Собеседование.	ОПК 2.1 ОПК 2.2
Домашнее производство Общая характеристика периода: Техника Наука Возникновение механики. Эпоха Эллинизма Средние века Эпоха Возрождения Революция в науке		6		3	2	самостоятельно изучение учебной литературы; - конспектирование	Собеседование	ОПК 2.1
Становление машинного производства Общая характеристика периода Техника Наука: Теоретическая механика Прикладная механика		6		3	2	самостоятельно изучение учебной литературы; - конспектирование	Собеседование	ОПК 2.1 ОПК 2.2

Развитое машинное производство Общая характеристика периода Техника Наука Теоретическая механика Прикладная механика		6		3	3,1	самостоятельно изучение учебной литературы; - конспектированы	Собеседование	ОПК 2.1 ОПК 2.2
Научно-техническая революция Общая характеристика периода Техника Наука Теоретическая механика Прикладная механика		6		3	4	самостоятельно изучение учебной литературы; - конспектированы	Собеседование	ОПК 2.1 ОПК 2.2
Образование и подготовка научных кадров		6		3	4	самостоятельно изучение учебной литературы; - конспектированы	Собеседование	ОПК 2.1 ОПК 2.2
Итого по разделу		36		18	16,1			
2. Контроль								
2.1 Зачет	1							ОПК 2.1 ОПК 2.2
Итого по разделу								
Итого за семестр		36		18	16,1		зачёт	
Итого по дисциплине		36		18	16,1		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

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:

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная 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:

### **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 (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Макаров А.Н. История и методология науки и производства: учеб.пособие.-Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2011.-101с
2. Макаров А.Н. История и методология науки производства: Учебн. пособие. [Электрон.ресурс]. –Магнитогорск : МГТУ им.Г.И.Носова. 2011.
3. Мандрыка А.П. Очерки развития технических наук. Механ. Цикл./ Отв. ред. Н.Н.Поляков.-Л.:Наука. Ленинград. отд. 1984. 107с.(62.М231).
4. Зворыкин А.А. История техники.- М.:Машиностроение, 1992.(6.(0:9)И901 ) МГТУ.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Агрикола Георг. О горном деле и металлургии в двенадцати книгах (главах). Под ред. С.В. Шухардина – 2–е издание. М.: Недра, 1986 – 294 с.
2. Буранов Ю.А. Горные заводы Урала. Свердловск: Средне-Уральское кн. изд., 1973.
3. Боярский В.А. Развитие открытой добычи руд: 1950-1970 гг. М: Недра,1975.
4. Вернадский В.И. О значении трудов М.В. Ломоносова в минералогии и геологии. М., 1900.
5. Герман И.Ф. Историческое начертание горного производства в Российской империи. Екатеринбург, 1810.
6. Гордеев Д.И. Ломоносов - основоположник геологической науки. М.: Наука – 1961.
7. 8. Горная энциклопедия в 5 т. /Гл. ред. Е.А. Козловский; ред. кол.: М.И.

### **в) Методические указания:**

1. Шадрунова И.В., Шадрунов В.А., Глухова А.Ю. и др. История горного дела: Учебное пособие. Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по образованию в области горного дела в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений. Магнитогорск: ООО «МиниТип», 2017. – 256 с.

## г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

### Программное обеспечение

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

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

## Приложение 1

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к практическим занятиям и выполнении практических работ.

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

## Приложение 2

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>История техники</b>		
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
ОПК-2: Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности		
ОПК – 2.1	Использует реферативные базы данных, электронны	Вопросы к зачету Блок 1 1 Дайте современное определение машины.



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>е библиотеки и другие электронные ресурсы открытого доступа для извлечения информации, необходимо для выполнения НИР и основные понятия, определения, конструкции решения современно го машиностроения, приборостроения и других областей, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>2. Изобразите структурную схему машины и объясните назначение каждой структурной составляющей.</p> <p>3. Дайте классификацию машин в зависимости от их назначения.</p> <p>4. Чем характеризуется неравномерность исторического развития техники и науки о ней?</p> <p>5. Приведите общую характеристику первого периода (домашинное производство) исторического развития.</p> <p>6. Каковы первые приспособления, используемые человеком, для облегчения физического труда?</p> <p>7. Каковы были первые приспособления для подъема и перемещения грузов?</p> <p>8. Какие основные типы силовых приводов использовались в машинах этого периода?</p> <p>9. Приведите конструкцию канатной лебедки, описанной Паппом Александрийским.</p> <p>10. Перечислите выдающихся ученых древности и их научные достижения.</p> <p>11. Какие типы механических передач использовались в исполнительных механизмах машин этого периода?</p> <p>12. Когда начинается преобразование ремесленного производства в мануфактурное.</p> <p>13. Как изменились конструкции подъемных механизмов к концу рассматриваемого периода?</p> <p>14. Каковы причины и условия становления науки? Кто заложил основы современных научных знаний? Перечислите первых ученых.</p> <p>15. Рычаг, его назначение и условие равновесия.</p> <p>16. Назначение ворота и его условие равновесия.</p> <p>17. Дайте определение полиспаста. Что такое кратность полиспаста? Напишите условие равновесия двукратного полиспаста.</p> <p>18. Охарактеризуйте развитие механики в средние века.</p> <p>19. Докажите невозможность функционирования вечных двигателей.</p> <p>20. Какие выдающиеся ученые жили и работали в эпоху возрождения? Их научные достижения.</p> <p>21. В чем суть научной революции XVII века? Ученые, сыгравшие выдающуюся роль в этот период.</p> <p>22. Галилей и его роль в научной революции.</p> <p>23. Гук и его роль в науке.</p> <p>24. Назначение и особенности конструкции и кинематики шарнира Гука.</p> <p>25. В чем суть закона Гука?</p> <p>26. Ньютон и его вклад в науку. Основные законы классической механики и закон всемирного тяготения Ньютона.</p> <p>27. Основные направления развития науки в период научной революции.</p> <p>28. Как развивалась система образования в рассматриваемый период?</p> <p>Блок 2</p> <p>1. Дайте общую характеристику периода.</p> <p>2. Изобретение каких машин определило начало технической революции?</p> <p>3. Нарисуйте схемы пароатмосферной машины Ньюкомена и проясните её принцип действия.</p> <p>4. Нарисуйте схему и расскажите принцип действия регулятора потока Уатта.</p> <p>5. Технологические машины для производства машин (токарный станок, молот, прокатка).</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Особенности грузоподъемных машин этого периода.</p> <p>7. Изобретение и организация производства первых паровозов. Первая железная дорога в России.</p> <p>8. Вклад в механику семьи Бернулли и Эйлера.</p> <p>9. Запишите условие равновесия системы сил. Объясните их физический смысл.</p> <p>10. Охарактеризуйте вклад в науку Д'Аламбера. Сущность принципа Д'Аламбера.</p> <p>11. Основные виды трения, виды трения скольжения. Ученые, внесшие вклад в изучение процессов трения.</p> <p>12. Охарактеризуйте вклад в науку Лагранжа.</p> <p>13. Остроградский М.В. и его вклад в науку и образование.</p> <p>14. С именем каких ученых связано возникновение механики машин? Охарактеризуйте их деятельность.</p> <p>15. Нарисуйте кинематическую схему кривошипно-ползунного механизма с маховиком паровой машины. Расскажите, как называются звенья механизма, назначение маховика.</p> <p>16. Расскажите о классификации механизмов Виллиса. Нарисуйте кинематические схемы механизмов, входящих в разные классы.</p> <p>17. Какие ученые заложили основы математической теории упругости?</p> <p>18. Какие напряжения действуют в точке поперечного сечения нагруженного тела?</p> <p>19. Закон Гука в напряжениях и диаграмма условных напряжений при растяжении образца. Основные механические характеристики материала.</p> <p>20. Модуль Юнга и коэффициент Пуассона - две упругие постоянные (константы) деформируемого тела. Их физический смысл.</p> <p>21. Кто, где и когда прочитал первый курс сопротивления материалов?</p> <p>22. Вклад Журавского Д.И. в науку сопротивление материалов.</p> <p>23. Основные направления подготовки механиков в рассматриваемом периоде.</p> <p>24. Основные технические школы рассматриваемого периода. Выпускники и преподаватели этих школ.</p> <p>25. Приведите примеры классических университетов и их знаменитых выпускников рассматриваемого периода.</p> <p>1. Общие вопросы развития науки и техники в промышленности.</p> <p>2. История развития энергетических машин.</p> <p>3. История развития рабочих машин.</p> <p>4. История развития транспортных машин.</p> <p>5. История развития грузоподъемных машин.</p> <p>6. История развития машиностроения.</p> <p>7. История развития автоматизации промышленного производства и робототехники.</p> <p>8. История развития авиационной и космической техники.</p> <p>9. История развития военной техники.</p> <p>10. Общая история механики.</p> <p>11. История развития теоретической механики.</p> <p>12. История развития механики машин (теория механизмов и машин).</p> <p>13. История развития механики деформируемых тел (теория упругости, теория пластичности, сопротивление материалов, строительная механика).</p> <p>14. История развития гидромеханики и аэромеханики.</p> <p>15. Имена в истории механики и техники.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2.2	Знает современные информационные технологии и решает задачи в сфере профессиональной деятельности с использованием современных информационных-коммуникационных технологий, соблюдая основные требования информационной безопасности	<i>В дисциплине не реализуется</i>