Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.10.2023 11:12:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета

_____ /М.Н. Лукьянов/

«01» 08 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

# История и тенденции развития автомобилестроения

**Направление подготовки**
**23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**

Профиль
**«Перспективные транспортные средства»**

Квалификация (степень) выпускника
**инженер**

Форма обучения
**заочная**

Москва 2022

## 1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «История и тенденции развития автомобилестроения» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (профиль «Перспективные транспортные средства»);
- формирование у студентов представлений о принципах развития конструкций инженерных машин, гуманитарных знаний в области истории развития науки и техники на примере развития машин и технологий.

К **основным задачам** следует отнести:

- развитие у студентов способности анализировать накопленные знания в сфере инженерной деятельности при формировании представления о новой разрабатываемой единице техники.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста

Дисциплина входит в часть блока 1 ООП специалитета, формируемую участниками образовательных отношений (Б.1.2.2).

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

Содержательно и методически она связана со следующими входящими в ООП специалитета дисциплинами:

– История (история России, всеобщая история).
– Устройство автомобиля.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты:

| Код и содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Перечень планируемых результатов |
|---|---|---|
| ПК-1. Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС | ИПК-1.1. Обладает знаниями условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, систем управления инженерными данными, требований нормативной технической документации для разработки технического реше- | Знать:<br>- Принципы работы машин и механизмов, инженерных систем и предпосылки их создания.<br>- важнейшие вехи развития науки и техники на примере машиностроения.<br>Уметь:<br>- Мысленно представлять ра- |

| | | |
|---|---|---|
| | ния в рамках концепции АТС;<br>ИПК-1.2. Умеет применять знания условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, систем управления инженерными данными, требований нормативной технической документации для разработки технического решения в рамках концепции АТС;<br>ИПК-1.3. Владеет навыками по выработке технических решений в рамках концепции АТС. | боту машин и механизмов и анализировать их работу.<br>- анализировать и оценивать результаты исторического развития науки и техники на примере машиностроения.<br>Владеть:<br>- Анализом научно-технической литературы.<br>- новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации. |

**4. Структура и содержание дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы - 72 академических часа, из них 16 час аудиторных (лекции - 16 часов) и 56 часов – самостоятельная работа.

**Содержание разделов дисциплины**

**4.1. Введение.** Праинженерный, прединженерный, третий, четвертый, пятый этапы становления инженерной деятельности

**4.2. История развития литейного производства.** Освоение металлургии меди и изготовление медных орудий. Освоение металлургии бронзы и литья бронзовых изделий. Освоение металлургии железа и чугуна. Развитие производства чугуна и его переработки в железо. Совершенствование способов переработки чугуна в железо. Начало производства легированных сталей и алюминия.

**4.3. История развития металлообработки.** Зарождение металлообработки. Развитие металлообработки. Опережающее развитие машиностроения и металлообработки. Совершенствование металлургического производства. Развитие сварки.

**4.4 История развития двигателей.** Появление водяных и ветряных мельниц. Переход от гидро- к теплоэнергетике. Первые шаги в создании паровой машины. Зарождение и развитие теплоэнергетике. Вытеснение паровых и гидравлических машин турбинами. Создание двигателей внутреннего сгорания.

**4.5. История развития транспортных машин.** Развитие сухопутного транспорта. Зарождение автомобильного транспорта. Развитие водного транспорта. Зарождение воздухоплавания.

**4.6. История развития строительной техники.** Развитие грузоподъем-

ной техники. Развитие землеройной техники.

## 5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «История и тенденции развития автомобилестроения» и реализация необходимого уровня компетенции в процессе изучения указанной дисциплины предусматривает использование следующих видов групповых и индивидуальных аудиторных занятий, а также следующих видов проверки знаний обучающихся:

- выполнение каждым студентом самостоятельно по индивидуальному заданию реферата по теме, согласованной с преподавателем;
- индивидуальная защита каждым учащимся реферата, по результатам защиты ставится оценка «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», студенты, прошедшие защиту, получают зачет;
- в процессе выполнения реферата студентам в случае необходимости преподавателем, ведущим дисциплину, оказывается консультация;
- проведение лекционных занятий сопровождается использованием презентаций и видеофильмов.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Фонд оценочных средств формируется следующими формами аттестации успеваемости и средствами текущего контроля за самостоятельной работой учащихся: вопросы для подготовки к зачету, показатели и критерии оценки компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины.

**6.1. Реферат (доклад, сообщение).** Тема реферата студенту выдается преподавателем на основе содержания разделов дисциплины. По согласованию с преподавателем студент сам может выбрать себе тему реферата.

### 6.3. Описание показателей и критериев оценки компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля)

| **ПК-1. Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС** | | |
|---|---|---|
| **Показатель** | **Критерии оценки** | |
| | **Зачтено** | **Зачтено** |
| **Знать:** Принципы работы машин и механизмов, инженерных систем и предпосылки их создания. | Обучающийся демонстрирует полное незнание принципов работы машин и механизмов, инженерных систем и предпосылки их создания | Обучающийся демонстрирует достаточный уровень знания принципов работы нескольких машин и механизмов и предпосылки их создания |
| **Уметь:** Мысленно представлять работу машин и меха- | Обучающийся не умеет представлять работу машин и механизмов и анализировать их работу. | Обучающийся умеет представлять работу нескольких машин и механизмов и анализировать их работу |

| | | |
|---|---|---|
| низмов и анализировать их работу. | | |
| **Владеть:** Анализом научно-технической литературы. | Обучающийся не может анализировать научно-технические источники. | Обучающийся при анализе научно-литературных источников может составлять конспекты и рефераты. |
| **Знать:** Важнейшие вехи развития науки и техники на примере машиностроения. | Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний об этапах развития науки и техники. | Обучающийся демонстрирует достаточные знания о этапах развития науки и техники. |
| **Уметь:** анализировать и оценивать результаты исторического развития науки и техники на примере машиностроения. | Обучающийся не может анализировать и оценивать результаты исторического развития науки и техники. | Обучающийся обнаруживает достаточно полное соответствие следующих умений: анализ и оценка результатов исторического развития науки и техники. |
| **Владеть:** новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации. | Обучающийся не владеет методами поиска и отбора исторической информации. | Обучающийся владеет методами поиска и отбора исторической информации. |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

*а) основная литература:*

1. Городецкий К.И., Дмитриев М.И., Есаков А.Е. и др. История развития машиностроения. Под общ. ред. Шарипова В.М. – М.: Тракторы и сельхозмашины, 2015. – 83 с.

2 Крайнев А.Ф. Техника и технологии в историческом и логическом развитии. – М.: Издательский дом «Спектр», 2009. – 576 с.

3. Крайнев А.Ф. Искусство построения машин и сооружений с древнейших времен до наших дней. - М.: Издательский дом «Спектр», 2011. – 248 с.

*б) дополнительная литература:*

1. Крайнев А.Ф. Машиноведение на языке схем, рисунков и чертежей (в 2-х книгах). Кн. 1. Технологии, машины и оборудование. - М.: Издательский дом «Спектр», 2010. – 296 с.

2. Крайнев А.Ф. Машиноведение на языке схем, рисунков и чертежей (в 2-х книгах). Кн. 2. Детали машин, соединения и механизмы. - М.: Издательский дом «Спектр», 2010. – 216 с.

в) электронные образовательные ресурсы
ЭОР находится в разработке

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории кафедры «Наземные транспортные средства» Н-203, Н-205 и Н-206, телеэкраном, проектором, компьютером с соответствующим программным обеспечением для демонстрации слайдов, презентаций и фильмов.

Приложение 1.

**Структура и содержание дисциплины «История и тенденции развития автомобилестроения»**
**по направлению подготовки**
**23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**
**(профиль «Перспективные транспортные средства», квалификация (степень) выпускника – инженер, заочная форма обучения)**

| Раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах | | | | | Виды самостоятельной работы студнтов | | | | | Формы аттестации | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | П/С | Лаб | СРС | КСР | К.Р. | К.П. | РГР | Рефер. | К/р | Э | З |
| **1. Введение. Зарождение техники.** | 2 | 1 | 2 | | | 8 | | | | | + | | | |
| **2. История и развитие машиностроительных технологий.** Литейное производство и обработка металлов давлением. Заготовительное разделение металлов резанием. Процессы, станки и инструменты. | 2 | 2-4 | 2 | | | 8 | | | | | + | | | |
| **3. История и развитие двигателей, насосов и компрессоров.** Гидравлические турбины, Гидравлические, паровые турбины, ветряные двигатели. Насосы, компрессоры и гидромоторы. Паровые машины и двигатели внутреннего сгорания. | 2 | 5-7 | 2 | | | 8 | | | | | + | | | |
| **4. История и развитие транспортных машин.** Паромобили, паровозы и | 2 | 8-11 | 4 | | | 8 | | | | | + | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| тепловозы. Автомобили, тракторы и танки. Водный транспорт и судовые движители. Воздушный транспорт. | | | | | | | | | | | | | | |
| **5. История и развитие гузоподъемной и перерабатывающей техники.** Подъемно-транспортные, землеройные, погрузочные, уплотняющие, дробильные и сортировочные машины. | 2 | 12-13 | 2 | | | 8 | | | | | + | | | |
| **6. Совершенствование красоты и удобства техники в историческом развитии.** Среда и форма. Гармоническое сочетание. Функциональная целесообразность и визуальная выразительность. | 2 | 14-15 | 2 | | | 8 | | | | | + | | | |
| **7. История и развитие инженерных сооружений.** Развитие инженерных конструкций. | 2 | 16-18 | 2 | | | 8 | | | | | + | | | |
| **Итого** | | 18 | 16 | | | 56 | | | | | 1 | | | + |

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет

Специальность:
23.05.01. «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения: заочная
Вид профессиональной деятельности: в соответствии с ФГОС ВО
.
.

**Кафедра: Наземные транспортные средства**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**История и тенденции развития автомобилестроения**

**Состав:**
**Паспорт фонда оценочных средств**
**Описание оценочных средств**

**Составитель:**
**Филонов А.И.**

Москва, 2022 год

Таблица 1.

Показатель уровня сформированности компетенций.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

| Индекс компетенции | Формулировка | Перечень компонентов | Технология формирования компетенций | Форма оценочного средства | Степени уровней освоения компетенций |
|---|---|---|---|---|---|
| ПК-1 | Способен предложить техническое решение в рамках концепции АТС | **Знать:**<br>Принципы работы машин и механизмов, инженерных систем и предпосылки их создания.<br>Важнейшие вехи развития науки и техники на примере машиностроения.<br>**Уметь:**<br>Мысленно представлять работу машин и механизмов и анализировать их работу.<br>анализировать и оценивать результаты исторического развития науки и техники на примере машиностроения.<br>**Владеть:**<br>Анализом научно-технической литературы.<br>новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации. | Лекция,<br>Самостоятельная работа | ДС<br>З | **Базовый уровень** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля<br>**Повышенный уровень** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом. |

Приложение 3

Перечень оценочных средств по дисциплине
История и тенденции развития автомобилестроения

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1. | Доклад / Сообщение (ДС) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы. | Темы докладов, сообщений. |
| 2. | Зачет (З) | Средство проведения промежуточной аттестации по результатам выполнения всех видов учебной работы в течении семестра с проставлением оценки «зачтено» или «не зачтено | Вопросы к зачету |

# Темы рефератов (докладов, сообщений)

1) История зарождения техники.
2) История и развитие технологий литейного производства.
3) История и развитие технологий обработки давлением.
4) История и развитие технологий обработки металлов резанием.
5) История и развитие двигателей, насосов и компрессоров.
6) История и развитие паромобилей, паровозов и тепловозов.
7) История и развитие автомобилей, тракторов и танков.
8) История и развитие водного транспорта и судовых движителей.
9) История и развитие воздушного транспорта.
10) История и развитие грузоподъемной и перерабатывающей техники.
11) Совершенствование красоты и удобства техники в историческом развитии (Среда и форма. Гармоническое сочетание. Функциональная целесообразность и визуальная выразительность)
12) История и развитие инженерных конструкций (на примере любых изделий).

**Процедура применения:**
В течение семестра каждый студент должен подготовить самостоятельно или в сотрудничестве с 1-2 другими студентами 1 доклад, наглядно оформленный как презентация. В целом это – продукт самостоятельной индивидуальной или групповой работы студента, выполнение которого требует наличия определенных предметных знаний, умений и практических навыков.

**Критерии оценки:**
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если его выступление по шкале оценивания (прилагается) соответствует «законченному, полному» ответу или «образцовому и примерному».

- оценка «не зачтено» (0 баллов) выставляется в случае, если выступление оценивается по шкале как «минимальный» ответ.

**Шкала оценивания презентации**

| Дескрипторы | Минимальный ответ | Изложенный, раскрытый ответ | Законченный, полный ответ | Образцовый, примерный; достойный подражания ответ |
|---|---|---|---|---|
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы | Проблема раскрыта не полностью. Выводы сделаны и/или выводы не обоснованы | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. |
| Представление | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Информация не систематизирована и/или не последовательна. Испльзовано1-2 профессиональных термина | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов | Представляемая информация систематизирована, последовательна, логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов |
| Оформление | Не использованы технологииPowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации | Использованы технологииPowerPointчастично. 3-4 ошибки в в представляемой информации | Использованы технологииPowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации | Широко использованы технологииPowerPoint. Отсутствуют ошибки в представляемой информации |
| Нет ответов на вопросы | Только ответы на элементарные вопросы | Ответы на вопросы полные и/или частично полные | Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или пояснений | Нет ответов на вопросы |

# Вопросы к зачету

1. Какие открытия и изобретения предшествовали формированию узлов, систем и агрегатов автомобиля?
2. Какие транспортные средства использовались до промышленной революции?

3. В чем отличие парового автомобиля Леона Серполле от других типов автомобилей?
4. Когда была применена поворотная на шкворне передняя ось повозок?
5. В чем отличие повозки от кареты?
6. Какие отличительные особенности характеризуют карету «берлина»?
7. Какие усовершенствования применены в экипажных каретах конца XVII века?
8. Кто изобрел, изготовил и использовал самодвижущиеся экипажи?
9. В чем сущность изобретенного Анри Дюрером дифференциала для самодвижущихся экипажей?
10. Что применялось в качестве топлива в первых ДВС?
11. За счет чего достигалось увеличение мощности первых ДВС?
12. Кто является изобретателем первого автомобиля?
13. Какой агрегат применен в системах зажигания первых автомобилей?
14. Каким образом установлено преимущество «бензомобилей» над другими типами автомобилей?

1. Регламент зачета: - студент отвечает на 1 вопрос из списка; - время на подготовку тезиса ответа – до 20 минут; - способ контроля: устные ответы.
2. Шкала оценивания:

   «зачтено» - если студент глубоко и прочно усвоил материал программы обучения, последовательно и грамотно его излагает; если студент твердо знает материал, но не знает отдельных тем, грамотно все излагает, не допускает существенных неточностей при ответе.

   «не зачтено» - если студент освоил только основной материал программы или не знает значительной части этого материала, допускает неточности или серьезные ошибки при ответе, использует неправильные формулировки.