

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 16.10.2023 12:55:01  
Уникальный идентификатор документа:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан транспортного факультета

/П. Итурралде/

« 30 » 08 2019 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**История и тенденции развития автомобилестроения**

**Специальность**

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

Образовательная программа (профиль)

**«Перспективные транспортные средства»**

Квалификация (степень) выпускника

**Специалист**

Форма обучения

**очная**

## 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 специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (специализация «Автомобили и тракторы»);

- 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 «История и тенденции развития автомобилестроения» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1) основной образовательной программы специалитета.

Дисциплина «История и тенденции развития автомобилестроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: история.

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

## 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 компетенции | Содержание компетенции   | Планируемые результаты по изучаемой дисциплине  |
|-----------------|--|---|
| ПК-1            | Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе | Знать:<br>- Принципы работы машин и механизмов, инженерных систем и предпосылки их создания.<br>Уметь:<br>- Мысленно представлять работу машин и механизмов и анализировать их работу.<br>Владеть:<br>- Анализом научно-технической литературы. |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| <b>ПСК-1.1</b> | Способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важнейшие вехи развития науки и техники на примере машиностроения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать результаты исторического развития науки и техники на примере машиностроения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации.</li> </ul> |
|----------------|---|--|

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы - 72 академических часа, из них 36 час аудиторных (лекции - 36 часов) и 36 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 грузоподъемной 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)

| <b>ПК-1 - Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</b> |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <b>Показатель</b>  | <b>Критерии оценки</b>  |  |   |   |
|  | <b>2</b>  | <b>3</b>   | <b>4</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Знать:</b><br>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 | Обучающийся демонстрирует знание принципов работы одной из машин и механизмов. | Обучающийся демонстрирует знание принципов работы одной из машин и механизмов и предпосылки их создания | Обучающийся демонстрирует знание принципов работы нескольких машин и механизмов и предпосылки их создания |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | создания   |   |   |   |
| <b>Уметь:</b><br>Мысленно представлять работу машин и механизмов и анализировать их работу. | Обучающийся не умеет представлять работу машин и механизмов и анализировать их работу. | Обучающийся может представить работу одной из машин и механизмов с посторонней помощью. | Обучающийся может представить работу нескольких машин и механизмов самостоятельно.  | Обучающийся умеет представлять работу нескольких машин и механизмов и анализировать их работу |
| <b>Владеть:</b><br>Анализом научно-технической литературы.                                  | Обучающийся не может анализировать научно-технические источники.                       | Обучающийся при анализе научно-литературных источников может выделять главные тезисы    | Обучающийся при анализе научно-литературных источников может выделять главные тезисы и акцентировать внимание на деталях. | Обучающийся при анализе научно-литературных источников может составлять конспекты и рефераты. |

**ПСК-1.1 - Способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе**

| Показатель  | Критерии оценки   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   | 2   | 3  | 4   | 5  |
| <b>Знать:</b><br>Важнейшие вехи развития науки и техники на примере машиностроения.                                     | Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний об этапах развития науки и техники.                   | Обучающийся демонстрирует самые общие знания о этапах развития науки и техники.  | Обучающийся демонстрирует общие знания о этапах развития науки и техники.   | Обучающийся демонстрирует полные знания о этапах развития науки и техники.   |
| <b>Уметь:</b><br>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 неполное соответствие следующих умений: анализ и оценка результатов исторического развития науки и техники. | Обучающийся обнаруживает частичное соответствие следующих умений: анализ и оценка результатов исторического развития науки и техники. | Обучающийся обнаруживает полное соответствие следующих умений: анализ и оценка результатов исторического развития науки и техники. |
| <b>Владеть:</b><br>новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации.                                   | Обучающийся не владеет методами поиска и отбора исторической информации.                          | Обучающийся слабо владеет методами поиска и отбора исторической информации.  | Обучающийся частично 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 сельхоз-машины, 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.

## **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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Программу составил:

ст. преподаватель  
А.И./

/Филонов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Наземные транспортные средства»

«    » \_\_\_\_\_ 2019 г., протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Наземные транспортные средства»  
профессор, к.т.н.

/Хрипач Н.А./

**Структура и содержание дисциплины «История и тенденции развития автомобилестроения»  
по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»  
(специалист)**

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

|   |   |       |    |  |  |    |  |  |  |  |   |  |  |   |
|---|---|-------|----|--|--|----|--|--|--|--|---|--|--|---|
| Паромобили, паровозы и тепловозы. Автомобили, тракторы и танки. Водный транспорт и судовые двигатели. Воздушный транспорт.  |   |       |    |  |  |    |  |  |  |  |   |  |  |   |
| <b>5. История и развитие грузоподъемной и перерабатывающей техники.</b><br>Подъемно-транспортные, землеройные, погрузочные, уплотняющие, дробильные и сортировочные машины.           | 1 | 12-13 | 4  |  |  | 4  |  |  |  |  | + |  |  |   |
| <b>6. Совершенствование красоты и удобства техники в историческом развитии.</b> Среда и форма. Гармоническое сочетание. Функциональная целесообразность и визуальная выразительность. | 1 | 14-15 | 4  |  |  | 4  |  |  |  |  | + |  |  |   |
| <b>7. История и развитие инженерных сооружений.</b><br>Развитие инженерных конструкций.   | 1 | 16-18 | 4  |  |  | 4  |  |  |  |  | + |  |  |   |
| <b>Итого</b>  |   | 18    | 36 |  |  | 36 |  |  |  |  | 1 |  |  | + |



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

Специальность:  
23.05.01. «Наземные транспортно-технологические средства»

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская; производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

·  
·

---

**Кафедра: Наземные транспортные средства**

---

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**История и тенденции развития автомобилестроения**

---

**Состав:**  
**Паспорт фонда оценочных средств**  
**Описание оценочных средств:**  
Темы докладов-презентаций  
Вопросы к зачету

**Составитель:**  
**Филонов А.И.**

Москва, 2019 год

Показатель уровня сформированности компетенций.

| <b>История и тенденции развития автомобилестроения</b>   |   |  |                                     |                           |   |
|--|---|--|-------------------------------------|---------------------------|---|
| <b>ФГОС ВО 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА</b>  |   |  |                                     |                           |   |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие<br><b>Профессиональные и профессионально-специализированные компетенции:</b> |   |  |                                     |                           |   |
| Индекс компетенции   | Формулировка  | Перечень компонентов   | Технология формирования компетенций | Форма оценочного средства | Степени уровня освоения компетенций   |
| ПК-1   | Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе              | <p><b>Знать:</b><br/>Принципы работы машин и механизмов, инженерных систем и предпосылки их создания.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Мысленно представлять работу машин и механизмов и анализировать их работу.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Анализом научно-технической литературы.</p> | Лекция,<br>Самостоятельная работа,  | ДС<br>3                   | <p><b>Базовый уровень</b><br/>- способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы в стандартных учебных ситуациях</p> <p><b>Повышенный уровень</b><br/>- способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы истории автомобиля на основе анализа литературных источников</p> |
| ПСК-1.1  | Способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с уче- | <p><b>Знать:</b><br/>Важнейшие вехи развития науки и техники на примере машиностроения.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>анализировать и оценивать результаты исторического развития науки и техники на примере машино-</p>  | Лекция,<br>Самостоятельная работа,  | ДС<br>3                   | <p><b>Базовый уровень:</b><br/>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень:</b></p>   |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | том основных требований информационной безопасности | строения.<br><b>Владеть:</b><br>новейшими технологиями поиска и обработки исторической информации. |  |  | практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом. |
|--|---|--|--|--|--|

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)

**Развиваемая и оцениваемая компетенция: ПК-1, ПСК-1.1**

- 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 |
|--------------------|--|---|---|--|--------|
| 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 сде- | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением |        |

|                        |  |   |   |   |  |
|------------------------|--|---|---|---|--|
|                        |  |   | ланы и/или обоснованы   | дополнительной литературы. Выводы обоснованы.   |  |
| Представление          | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 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 технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации       | Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации                 | Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации                             | Широко использованы технологии PowerPoint. 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 приведением примеров и/или пояснений   | Нет ответов на вопросы  |  |
| Итоговая оценка        |  |   |   |   |  |

## 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.