

Автономная некоммерческая организация высшего образования

**«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

# **«РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МИРОВОЙ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ»**

Направление подготовки:	<b>23.03.01 Технология транспортных процессов</b>
Профиль подготовки:	<b>Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте</b>
Квалификация (степень):	<b>бакалавр</b>
Форма обучения:	<b>заочная</b>

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации» разработана: в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.01 - Технология транспортных процессов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 23.03.01 «Технология транспортных процессов». Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:** В.А. Янчеленко, канд. техн. наук, доцент кафедры электроэнергетики и автомобильного транспорта

**Рецензент:** Ю. Я. Комаров, к.т.н., доцент кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта «12» сентября 2018 года, протокол № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
5.1. Темы контрольной работы	6
5.2. Темы курсовых работ	6
5.3. Перечень методических рекомендаций	6
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету	6
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА	11
Приложение	13

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель изучения дисциплины «**Развитие и современное состояние мировой автомобилизации**» состоит в том, чтобы ознакомить студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

1.2. Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с процессом зарождения и развития конструкции автомобилей;
- ознакомление с этапами развития и текущим состоянием мировой автомобилизации;
- формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций в области конструкции транспортных средств и технологий транспортных процессов.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## *Общепрофессиональные (ОПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-2</b>	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:**

- исторические основы развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств;
- исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения.

- **Уметь:**

- анализировать конструкцию автомобилей, их агрегатов, механизмов и систем.

- **Владеть:**

- навыками оценки конструктивных особенностей автомобилей и составляющих их агрегатов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации» относится к вариативной части дисциплин по выбору блока 1.

При изучении дисциплины достаточны знания, умения, полученные в школе.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Модуль 1.</b> Введение. Предыстория появления автомобиля	<b>8/0,2</b>				<b>8</b>	*		
2.	<b>Модуль 2.</b> Самодвижущиеся повозки	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>7,5</b>	*		
3.	<b>Модуль 3.</b> Поиски двигателя	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>7,5</b>	*		
4.	<b>Модуль 4.</b> Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС)	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>7,5</b>	*		
5.	<b>Модуль 5.</b> «Изобретательский» период развития автомобиля	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>		<b>5,5</b>	*		
6.	<b>Модуль 6.</b> «Инженерный» период развития автомобиля	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>7,5</b>	*		
7.	<b>Модуль 7.</b> Развитие российского автомобилестроения	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>		<b>5,5</b>	*		
8.	<b>Модуль 8.</b> «Дизайнерский» период развития автомобиля	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>7,5</b>	*		
9.	<b>Модуль 9.</b> Перспективы развития автотранспортной техники. Заключение	<b>8/0,2</b>	<b>0,5</b>			<b>7,5</b>	*		
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>Зач.</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Введение. Предыстория появления автомобиля (8 часов)

Предмет изучения. Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта. Автомобиль и автомобилизация в современном понимании.

Изобретение колеса. Сила тяги, необходимая для перемещения груза при скольжении и качении.

Предыстория экипажей, приводимых в движение мускульной силой животных и человека. Ручные и гужевые повозки древнего мира. Арба, назначение и приспособленность ее конструкции к условиям эксплуатации. Римские колесницы: многообразие устройства и назначения. Конструкция колесницы, описанной Гомером в "Илиаде". Возникновение дорожной сети. Дороги Древнего мира. Начало организации дорожного движения.

Безрельсовый транспорт Средних веков. Грузовые колымаги: введение поворотной (на шкворне) передней оси. Применение подвески кузова в XV веке и превращение колымаги в карету. Совершенствование конструкции кареты в XVI-XVII веках: развитие экипажной части (берлины, дормезы); появление стальных рессор; применение тормозов.

Появление экипажей общего пользования (Московские "волчки", Парижские "кукушки", Берлинские "реброломы", дилижансы для междугородных путешествий).

Превращение экипажного ремесла в промышленность (фирмы "Студебеккер" и "Икарус"), характерные методы производства и особенности устройства экипажей начала XIX века.

Роль процесса развития конных повозок в создании автомобиля.

Преемственность в конструкции автомобилей каретных технических разработок и использование сложившейся терминологии. Типы кузовов легковых автомобилей (купе, фаэтон, кабриолет, ландо, седан).

#### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Не предусмотрена.

### Модуль 2. Самодвижущиеся повозки (8 часов)

Попытки освободиться от конной тяги: парусные повозки; конструкции Леонардо да Винчи; повозка Альбрехта Дюрера со всеми приводными колесами; "Самобеглая коляска" Леонтия Шамшуренкова со счетчиком пробега; "Самокатка" Ивана Петровича Кулибина.

"Беговая машина" Карла Фридриха Драйза.

Использование трансмиссии со ступенчатым изменением передаточного числа и маховика, позволяющей приспособить силовой привод к условиям движения.

**Виды учебных занятий:**

Лекция: Самодвижущиеся повозки

0,5 часа

**Модуль 3. Поиски двигателя (8 часов)**

Паровая машина второй половины XVIII века как транспортный двигатель. "Паровая телега" Никола-Жозефа Кюньо (1767 г.).

Развитие безрельсовых паровых повозок в XIX веке.

Конкурентная борьба против паровых повозок в Англии.

Паровые автомобили Франции. "Послушная" (1875 г.) и "Новая" (1878 г.) отца и сына Болле - принципиально новое транспортное средство своего времени: "классическая" автомобильная компоновка, повышение эксплуатационных характеристик за счет применения водогрейного котла и "автомобильных" механизмов (рулевая трапеция, дифференциал, карданная передача, независимая подвеска колес и др.).

Особенности эксплуатации и недостатки паровой силовой установки.

Создание первых транспортных поршневых ДВС.

Газовый двигатель Этьена Ленуара (1860 г.): принцип действия и основы устройства; достоинства и недостатки.

Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто и Евгения Лангена (1876 г.). Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Причины, воспрепятствовавшие применению двигателя Отто на автомобиле.

Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Основные технические характеристик и особенности устройства.

Создание Рудольфом Дизелем поршневого двигателя внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия.

**Виды учебных занятий:**

Лекция: Поиски двигателя

0,5 часа

**Модуль 4. Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) (8 часов)**

Первый (трехколесный) автомобиль К. Бенца. Первый (двухколесный) и второй (четырёхколесный) автомобили Г. Даймлера.

Превращение "безлошадного экипажа" в автомобиль. Совершенствование ДВС и рост его мощности как основные факторы формирования концепции автомобиля отличной от конной повозки.

Новая компоновочная схема, предложенная Эмилем Левассором (1894г.). Дополнительные штрихи к схеме, внесенные Луи Рено в 1898 г. (карданная передача, трехвальные коробки передач (КП) и рулевое колесо).

**Виды учебных занятий:**

Лекция: Превращение "безлошадного экипажа" в автомобиль 0,5 часа

## **Модуль 5. «Изобретательский» период развития автомобиля (8 часов)**

Три периода истории развития автомобиля (по Ф.Пикару): изобретательский (начальный) (до 1918 г.), инженерный (до 40-х годов) и дизайнерский (или стилистический).

Характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе ("Олдсмобил", "Де-Дион"). Применение глушителей выпуска отработанных газов, батарейного зажигания, системы запуска двигателя стартером; дальнейшее развитие механизмов: сцепление, коробка передач, тормозные системы, подвеска, шины, колеса.

Рост спроса на автомобили. Повышение технической культуры в производстве автомобилей: использование высококачественных материалов, более совершенных технологий и оборудования. Первые успехи стандартизации и взаимозаменяемости ("Кадиллак" Г. Лиленда, 1907 г.).

Начало крупносерийного и массового производства "Форд-Т" (1903 г.). Социальный, экономический, конструкторский и технологический аспекты массового производства. "Серебряный дух" (1907 г.) Чарлза Стюарта Роллса и Фредерика Генри Ройса - пример нового подхода к задаче производства автомобилей.

Проявления взаимовлияния автомобилестроения начала XX века и других отраслей промышленности и техники.

Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси.

Потребность армии в автомобиле и его роль в Первой мировой войне.

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: «Изобретательский» период развития автомобиля 0,5 часа

Практическое занятие: Особенности развития автомобилей в «изобретательский» период 2 часа

## **Модуль 6. "Инженерный" период развития автомобиля (6 часов)**

Новые производственные и материальные возможности автомобилестроения после Первой мировой войны (конверсия военного и авиационного производства). Концепция автомобиля периода - хорошая транспортная машина.

Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем: синхронизаторы КП, гипоидное зацепление в главной передаче, дисковое сцепление и др. Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации (электрогудок, стоп-фонарь, указатели поворота, стеклоочистители, буферы, установка тормозов на все колеса, стекло-триплекс).

Появление интереса к вопросам аэродинамики (П. Ярай, Э. Румплер). Обтекаемые автомобили "Крайслер-Эрфлю", "Татра-77" и "Татра-87".

Привод на передние колеса - важный момент в развитии компоновки легкового автомобиля ("ДКВ" Й. Расмуссена, "Ситроен-7СУ" Ж.Соломона).



Повышение роли научных методов решения технических проблем автомобилестроения.

Развитие грузовых автомобилей и автобусов. Грузовики с "передней" кабиной, достоинства и недостатки.

Автобусы вагонного типа; повышение вместимости, улучшение условий работы водителей. Автобусы с несущим кузовом.

Применение дизелей на грузовых автомобилях и автобусах. Особенности устройства и рабочего процесса дизеля, достоинства и недостатки.

Итоги развития автомобилестроения в "инженерный период": создание производственной базы, конструкторских и научных коллективов, испытательных лабораторий и полигонов.

Компоновочные особенности американских и Европейских автомобилей этого периода. Технические характеристики и уровень производства автомобилей к концу периода.

***Виды учебных занятий:***

Лекция: Итоги развития автомобилестроения в "инженерный» период 0,5 часа

**Модуль 7. Развитие российского автомобилестроения (8 часов)**

Автомобили Е. Яковлева, электрические и бензиновые автомобили П. Фрезе (1986 г.), Б. Луцкого и И. Пузырева, автомобили "Руссо-Балт" (1909 г.), их двигатели и конструкции. Контракты 1916 г. Главного военно-технического управления на строительство в России шести автозаводов. Бронеавтомобили Путиловского завода.

Первый советский легковой автомобиль "Промбронь".

Грузовики АМО-Ф-15 (1924 г.), ЯЗ (1925 г.), НАМИ-1.

Первые электромобили Романова И.В.

Организация массового производства автомобилей "АМО-3" (1931 г.), ГАЗ-АА и ГАЗ-А (1932 г.). Отечественное автомобилестроение к 1941 г.

Отечественные автомобили в Великой Отечественной войне.

Автомобили повышенной проходимости.

Послевоенный период отечественного автомобилестроения. Увеличение количества автомобильных заводов.

"Победа М-20" - новое слово в автомобилестроении.

Достоинства конструкции автомобилей "ЗИМ ГАЗ-12" и "ЗИС-110".

Грузовые автомобили ГАЗ-51, ЗИС-150, МАЗ-200 и др.

Автобусы вагонного типа ЗИС-155, ЗИС-154 (с электротрансмиссией).

Развитие российского автомобилестроения в постсоветский период. Модернизация российской автомобильной промышленности.

***Виды учебных занятий:***

Лекция: Развитие российского автомобилестроения в советский период 0,5 часа

Практическое занятие: Особенности развития конструкции российских автомобилей в советский период 2 часа

### **Модуль 8. «Дизайнерский» период развития автомобиля (8 часов)**

Особенности направлений Американского и Европейского автостроения в послевоенное время. Послевоенное автомобилестроение в Японии.

Характерные конструктивные отличия автомобиля «дизайнерского» периода.

Единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности, международные экономические и технические связи и кооперация - главные факторы выработки общей концепции мирового автомобилестроения.

Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей.

Распространение прицепных и полуприцепных автопоездов. Разделение грузовых автомобилей на городские и магистральные (различия требований по грузоподъемности, скорости, типу двигателя и пр.).

Специализированный подвижной состав.

#### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Особенности конструкции автомобилей «дизайнерского» периода 0,5 часа

### **Модуль 9. Перспективы развития автотранспортной техники.**

#### **Заключение (8 часов)**

Главные проблемы эксплуатации автомобильного транспорта, требующие решения: экономия топливных ресурсов, снижение воздействия на окружающую среду, обеспечение безопасности движения.

Меры по повышению активной и пассивной безопасностей автомобилей.

Снижение расхода топлива и токсичности отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов). Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга.

Электромобили. Гибридные автомобили.

Использование знаний, полученных при изучении дисциплины, в процессе дальнейшего обучения.

#### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Перспективы развития автотранспортной техники 0,4 часа

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Темы контрольной работы

Модуль дисциплины	Наименование тем
Модуль 1- 9. Особенности развития элемента конструкции автомобиля в заданный период	Особенности развития элемента конструкции автомобилей в ..... период. Ведущие фирмы

### 5.2. Темы курсовых работ

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена

### 5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
2	Методические рекомендации по выполнению практических работ

### 5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Предыстория экипажей, приводимых в движение мускульной силой животных и человека.
2. Возникновение дорожной сети. Дороги Древнего мира. Начало организации дорожного движения.
3. Безрельсовый транспорт Средних веков.
4. Появление экипажей общего пользования.
5. Превращение экипажного ремесла в промышленность.
6. Роль процесса развития конных повозок в создании автомобиля. Преемственность в конструкции автомобилей каретных технических разработок.
7. Попытки освободиться от конной тяги: самодвижущиеся повозки.
8. Паровая машина второй половины XVIII века как транспортный двигатель. "Паровая телега" Никола-Жозефа Кюньо (1767 г.).
9. Паровые автомобили Франции.
10. Создание первых транспортных поршневых ДВС.
11. Газовый двигатель Этьена Ленуара (1860 г.): принцип действия и основы устройства, достоинства и недостатки.
12. Особенности эксплуатации и недостатки паровой силовой установки.
13. Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто и Евгения Лангена (1876 г.).
14. Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Основные технические характеристики и особенности устройства.
15. Создание Рудольфом Дизелем поршневого двигателя внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия.

16. Первый автомобиль К. Бенца.
17. Первый и второй автомобили Г. Даймлера.
18. Готлиб Даймлер и Карл Бенц - признанные миром изобретатели автомобиля (1885 г.).
19. Компоновочная схема автомобиля, предложенная Эмилем Левассором (1894 г.).
20. Компоновочная схема автомобиля, предложенная Луи Рено в 1898 г.
21. Три периода истории развития автомобиля (по Ф.Пикару).
22. Характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе.
23. Первые успехи стандартизации и взаимозаменяемости при производстве автомобилей.
24. Начало крупносерийного и массового производства "Форд-Т".
25. Социальный, экономический, конструкторский и технологический аспекты массового производства автомобилей.
26. Проявления взаимовлияния автомобилестроения начала XX века и других отраслей промышленности и техники.
27. Потребность армии в автомобиле и его роль в Первой мировой войне.
28. Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси.
29. Новые производственные и материальные возможности автомобилестроения после Первой мировой войны.
30. Привод на передние колеса - важный момент в развитии компоновки легкового автомобиля.
31. Повышение роли научных методов решения технических проблем автомобилестроения.
32. Развитие грузовых автомобилей и автобусов. Грузовики с "передней" кабиной, достоинства и недостатки.
33. Автобусы вагонного типа; повышение вместимости, улучшение условий работы водителей. Автобусы с несущим кузовом.
34. Применение дизелей на грузовых автомобилях и автобусах.
35. Появление интереса к вопросам аэродинамики (П. Ярай, Э. Румплер).
36. Итоги развития автомобилестроения в "инженерный период".
37. Компоновочные особенности американских и Европейских автомобилей «инженерного» периода.
38. Первые отечественные автомобили и мотоциклы.
39. Автомобили Е. Яковлева, электрические и бензиновые автомобили П. Фрезе (1886 г.), Б. Луцкого и И. Пузырева, автомобили "Руссо-Балт" (1909 г.), их двигатели и конструкции.
40. Первый советский легковой автомобиль "Промбронь" (1922 г.).
41. Грузовики АМО-Ф-15 (1924 г.), ЯЗ (1925 г.), НАМИ-1 (1926 г.).
42. Организация массового производства автомобилей "АМО-3" (1931 г.), ГАЗ-АА и ГАЗ-А (1932 г.).
43. Послевоенный период отечественного автомобилестроения. Увеличение количества автомобильных заводов.

44. Отечественное автомобилестроение к 1941 г.
45. Отечественные автомобили в Великой Отечественной войне.
46. "Победа М-20 " - новое слово в автомобилестроении.
47. Достоинства конструкции автомобилей "ЗИМ ГАЗ-12" и "ЗИС-110".
48. Грузовые автомобили ГАЗ-51, ЗИС-150, МАЗ-200 и др.
49. Автобусы вагонного типа ЗИС-155, ЗИС-154 (с электротрансмиссией).
50. Особенности направлений Американского и Европейского автостроения в послевоенное время.
51. Послевоенное автомобилестроение в Японии.
52. Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей.
53. Характерные конструктивные отличия современного автомобиля.
54. Разделение грузовых автомобилей на городские и магистральные (различия требований по грузоподъемности, скорости, типу двигателя и пр.).
55. Единообразии требований рынка, международные стандарты безопасности, международные экономические и технические связи и кооперация - главные факторы выработки общей концепции мирового автомобилестроения.
56. Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения.
57. Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности.
58. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей.
59. Факторы, влияющие на решение проблем: скорость движения, масса автомобиля, тип двигателя и вид используемого топлива.
60. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов).
61. Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород.
62. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга.
63. Электромобили.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Иванов Ф.Ф. Интеллектуальные транспортные системы [Электронный ресурс]/ Ф.Ф. Иванов— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29457.html>

### **Дополнительная литература**

1. Иванов, С. Е. Развитие и современное состояние мировой автомобилизации [Электронный учебник]: учебное пособие / Иванов С. Е., Джаншиев С. И. – АНО ВПО СЗТУ, 2014. – 79 с. Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru>.

2. Долматовский, Ю.А. Автомобиль за 100 лет / Ю.А. Долматовский. – М.: Знание, 1986.

3. Кочнев, Е.Д. Знаменитые автомобили (1870 – 1918) / Е.Д. Кочнев. – М.: За рулём, 1998.

4. Рубец, А. Д. История автомобильного транспорта России: Учебное пособие / А. Д. Рубец. - М.: Академия, 2008.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>

2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

5. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru>

6. Бирюков Б.М. Интернет-справочник автомобилиста. – М.: Экзамен, 2001. <http://www.firstauto.org>

### **Программное обеспечение**

1. ППП MS Office 2016

2. Текстовый редактор Блокнот

3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем из модулей 1-9 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения модулей 1-9 дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. При изучении модуля 1-9 следует выполнить задание на практическую и контрольную работу. Методические указания по их выполнению размещены в соответствующих разделах по модулям в структуре дисциплины в электронно-информационной образовательной среде (ЭИОС).

9.4. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

### **9.6. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Internet – технологии:

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

3. Технология мультимедиа в режиме диалога.

4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Библиотека.

2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

3. Электронная информационно-образовательная среда университета.

4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## **12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА**

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1-9	0 – 15
Практические работы (2-ве практические работы в сумме 20 баллов, каждая по 10 баллов)	0 – 20
Контрольная работа	0 – 30
Итоговый контрольный тест	0 – 30
<b>Всего</b>	<b>0 – 100</b>



<b>Бонусы</b>		<b>Баллы</b>
- за активность		0 – 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ (в зависимости от занятого места)		0 – 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)		0 – 50
- за оформление заявок на полезные модели (рац. предложения)		0 – 50
<b>Итоговая оценка – зачет</b>	<b>итого</b>	<b>баллы</b>

<b>ОЦЕНКА</b>	<b>Баллы</b>
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

#### **Оценка по контрольной работе**

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
отлично	27 – 30
хорошо	23 – 26
удовлетворительно	18 – 22
неудовлетворительно	менее 18

**Приложение**

к рабочей программе дисциплины  
«Развитие и современное состояние мировой автомобилизации»  
для направления подготовки  
23.03.01 Технология транспортных процессов

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ОПК-2</b>	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Введение. Предыстория появления автомобиля	ОПК-2	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Самодвижущиеся повозки	ОПК-2	Контрольный тест 2
3	Модуль 3. Поиски двигателя	ОПК-2	Контрольный тест 3
4	Модуль 4. Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС)	ОПК-2	Контрольный тест 4
5	Модуль 5. «Изобретательский» период развития автомобиля	ОПК-2	Контрольный тест 5 Практическая работа
6	Модуль 6. «Инженерный» период развития автомобиля	ОПК-2	Контрольный тест 6
7	Модуль 7. Развитие российского автомобилестроения	ОПК-2	Контрольный тест 7 Практическая работа
8	Модуль 8. «Дизайнерский» период развития автомобиля	ОПК-2	Контрольный тест 8

9	Модуль 9. Перспективы развития автотранспортной техники. Заключение	ОПК-2	Контрольный тест 9
10	Модули 1 – 9	ОПК-2	Контрольная работа; Итоговый контрольный тест

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	<b>Знать:</b> (ОПК-2) исторические основы развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств; исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения	Не знает	Частично знает исторические основы развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств	Знает исторические основы развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств	Знает исторические основы развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств, частично знает исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения	Знает исторические основы развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств; исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения
Второй этап	<b>Уметь:</b> (ОПК-2) анализировать конструкцию автомобилей, их агрегатов, механизмов и систем	Не умеет	Частично умеет анализировать конструкцию автомобилей, их агрегатов, механизмов и систем	Частично умеет анализировать конструкцию автомобилей, их агрегатов, механизмов и систем	Умеет анализировать конструкцию автомобилей, их агрегатов, механизмов и систем	Умеет анализировать конструкцию автомобилей, их агрегатов, механизмов и систем
Третий этап	<b>Владеть</b> (ОПК-2) навыками оценки конструктивных особенностей автомобилей и составляющих их агрегатов	Не владеет	Частично владеет навыками оценки конструктивных особенностей автомобилей и составляющих их агрегатов	Частично владеет навыками оценки конструктивных особенностей автомобилей и составляющих их агрегатов	Владеет навыками оценки конструктивных особенностей автомобилей и составляющих их агрегатов	Владеет навыками оценки конструктивных особенностей автомобилей и составляющих их агрегатов

#### 4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1-9	0 – 15
Практические работы	0 – 20
Контрольная работа	0 – 30
Итоговый контрольный тест	0 – 30
<b>Всего</b>	<b>0 – 100</b>

#### Балльная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	Менее 51
Зачтено	51 – 100

#### 5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

##### 5.1.Типовой вариант задания на контрольную работу

Контрольная работа выполняется в виде реферата. Тема реферата: «Особенности развития элемента конструкции автомобиля в заданный период». Элемент конструкции автомобиля, для которого проводится описание, задаётся.

##### 5.2.Типовой вариант задания на практическую работу

#### Практическое занятие № 1

Особенности развития автомобилей в "изобретательский" период

Необходимо исследовать: характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе; конструкция "Форд-Т" (1903 г.); социальный, экономический, конструкторский и технологический аспекты массового производства автомобилей; расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси; потребность армии в автомобиле и его роль в Первой мировой войне.

## Практическое занятие № 2

Особенности развития конструкции российских автомобилей в советский период

Необходимо исследовать: процесс организации массового производства автомобилей "АМО-3" (1931 г.), ГАЗ-АА и ГАЗ-А (1932 г.); отечественные автомобили в Великой Отечественной войне; автомобили повышенной проходимости; послевоенный период отечественного автомобилестроения; конструкции автомобилей "ЗИМ ГАЗ-12" и "ЗИС-110"; конструкции грузовых автомобилей ГАЗ, ЗИС, МАЗ и др.; конструкции автобусов.

### 5.3. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Колесо было изобретено
  - a. В 4-м тысячелетии до н. э.
  - b. Во 2-м тысячелетии до н. э.
  - c. В 3-м тысячелетии до н. э.
  
2. Впервые прообраз коробки передач в конструкции самоходной коляски применил
  - a. Фридрих Драйз
  - b. Иван Кулибин
  - c. Альбрехт Дюрер
  
3. Первый паровой котёл был построен
  - a. Никола Жозефом Кюньо
  - b. Томасом Севери
  - c. Дени Папеном
  
4. Впервые паровая машина была построена
  - a. Томасом Севери в 1698 г.
  - b. Никола Кюньо в 1769 г.
  - c. Джеймсом Уаттом в 1784 г.
  
5. Первый паровой колёсный тягач в России был построен в
  - a. 1784 г.
  - b. 1874 г.
  - c. 1901 г.
  
6. Впервые эластичные шины были использованы в паровых автомобилях
  - a. Леона Серполле
  - b. Отца и сына Болли
  - c. Джероламо Кардано
  
7. Способ соединения двух вращающихся валов, находящихся под углом друг к другу, предложил
  - a. Никола Кюньо в 1769 г.
  - b. Джероламо Кардано в 1533 г.
  - c. Отец и сын Болли в 1875 г.
  
8. Первая конструкция двухтактного двигателя, работающего на газе, бала запатентована
  - a. Дени Папеном в 1687 г.
  - b. Филиппом Лебоном в 1801 г.
  - c. Исааком де Ривазом в 1807 г.

9. Первая конструкция двухтактного двигателя, технологичного и пригодного для производства, была изготовлена

- a. Исааком де Ривазом в 1807 г.
- b. Жаном Ленуаром в 1860 г.
- c. Филиппом Лебоном в 1801 г.

10. Идея конструкции четырёхтактного двигателя принадлежит

- a. Жану Ленуару
- b. Ойгену Лангену
- c. Николаусу Отто

11. Впервые карбюратор в конструкции двигателей внутреннего сгорания был применён

- a. Готлибом Даймлером
- b. Николаусом Отто
- c. Вильгельмом Майбахом

12. Первые прочные и благоустроенные дороги появились

- a. В Великой Римской империи
- b. В Вавилоне
- c. На Древнем Востоке

13. Четырёхтактный бензиновый двигатель с искровым зажиганием был построен Карлом Бенцом в

- a. 1886 г.
- b. 1871 г.
- c. 1885 г.

14. Карл Бенц получил патент на самодвижущийся экипаж с двигателем внутреннего сгорания годным для эксплуатации в

- a. 1886 г.
- b. 1887 г.
- c. 1885 г.

15. Первым, кто запустил в производство функциональный автомобильный двигатель был

- a. Готлиб Даймлер
- b. Карл Бенц
- c. Вильгельм Майбах

## **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

6.1. Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3. Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4. Производится идентификация личности студента.

6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.