

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

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)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-2	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.	Модуль 1. Введение. Предыстория появления автомобиля	8/0,2				8	*		
2.	Модуль 2. Самодвижущиеся повозки	8/0,2	0,5			7,5	*		
3.	Модуль 3. Поиски двигателя	8/0,2	0,5			7,5	*		
4.	Модуль 4. Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС)	8/0,2	0,5			7,5	*		
5.	Модуль 5. «Изобретательский» период развития автомобиля	8/0,2	0,5	2		5,5	*		
6.	Модуль 6. «Инженерный» период развития автомобиля	8/0,2	0,5			7,5	*		
7.	Модуль 7. Развитие российского автомобилестроения	8/0,2	0,5	2		5,5	*		
8.	Модуль 8. «Дизайнерский» период развития автомобиля	8/0,2	0,5			7,5	*		
9.	Модуль 9. Перспективы развития автотранспортной техники. Заключение	8/0,2	0,5			7,5	*		
Всего		72/2	4	4		64	1		Зач.

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. Единообразие 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.

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 (2-ве практические работы в сумме 20 баллов, каждая по 10 баллов)	0 – 20
Контрольная работа	0 – 30
Итоговый контрольный тест	0 – 30
Всего	0 – 100

Бонусы		Баллы
- 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
Итоговая оценка – зачет	итого	баллы

ОЦЕНКА	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
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
ОПК-2	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	Знать: (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	Уметь: (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	Владеть (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
Всего	0 – 100

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.