

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



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, 2016

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: С. Е. Иванов, канд. техн. наук.

Рецензент: кандидат технических наук, доцент кафедры «Организация перевозок и безопасность движения» Национального минерально-сырьевого университета «Горный» И.В. Таневицкий.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Автомобильного транспорта «07» сентября 2016 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	7
5.1. Темы контрольной работы	7
5.2. Темы курсовых работ	7
5.3. Перечень методических рекомендаций	7
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету	8
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА	13
Приложение	2

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	*		
	Тема 1.1. Введение	2/0,05							
	Тема 1.2. Предыстория появления автомобиля	6/0,16							
2.	Модуль 2. Самодвижущиеся повозки	8/0,2	0,5			7,5	*		
	Тема 2.1. Появление самодвижущихся повозок без конной тяги	6/0,16	0,4			5,6			
	Тема 2.2. Появление трансмиссии в конструкции самодвижущихся повозок	2/0,05	0,1			1,9			
3.	Модуль 3. Поиски двигателя	8/0,2	0,5			7,5	*		
	Тема 3.1. Паровые силовые установки	4/0,1	0,2			3,8			
	Тема 3.2. Создание двигателя внутреннего сгорания	4/0,1	0,3			3,7			
4.	Модуль 4. Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС)	8/0,2	0,5			7,5	*		
	Тема 4.1. Готлиб Даймлер и Карл Бенц	2/0,05	0,1			1,9			
	Тема 4.2. Превращение "безлошадного экипажа" в автомобиль	6/0,16	0,4			5,6			

5.	Модуль 5. «Изобретательский» период развития автомобиля	8/0,2	0,5	2		5,5	*		
	Тема 5.1. Три периода истории развития автомобиля	2/0,05	0,1			1,9			
	Тема 5.2. «Изобретательский» период развития автомобиля	6/0,16	0,4	2		3,6			
6.	Модуль 6. «Инженерный» период развития автомобиля	8/0,2	0,5			7,5	*		
	Тема 6.1. Особенности развития конструкции автомобиля в «инженерный» период	6/0,16	0,4			5,6			
	Тема 6.2. Итоги развития автомобилестроения в "инженерный» период	2/0,05	0,1			1,9			
7.	Модуль 7. Развитие российского автомобилестроения	8/0,2	0,5	2		5,5	*		
	Тема 7.1. Первые российские автомобили	2/0,05	0,1			1,9			
	Тема 7.2. Развитие российского автомобилестроения в советский период	4/0,1	0,3	2		1,7			
	Тема 7.3. Развитие российского автомобилестроения в постсоветский период	2/0,05	0,1			1,9			
8.	Модуль 8. «Дизайнерский» период развития автомобиля	8/0,2	0,5			7,5	*		
	Тема 8.1. Особенности конструкции автомобилей «дизайнерского» периода	4/0,1	0,3			3,7			
	Тема 8.2. Особенности конструкции грузовых автомобилей «дизайнерского» периода	4/0,1	0,2			3,8			
9.	Модуль 9. Перспективы развития автотранспортной техники. Заключение	8/0,2	0,5			7,5	*		
	Тема 9.1. Перспективы развития автотранспортной техники	6/0,16	0,4			5,6			
	Тема 9.2. Заключение	2/0,05	0,1			1,9			
Всего		72/2	4	4		64	1	-	Зач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Тема 1.1. Введение (2 часа)

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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Не предусмотрена.

Тема 1.2. Предыстория появления автомобиля (6 часов)

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)

Тема 2.1. Появление самодвижущихся повозок без конной тяги (6 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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Появление самодвижущихся повозок без конной тяги 0,4 часа

Тема 2.2. Появление трансмиссии в конструкции самодвижущихся повозок (2 часа)

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

Виды учебных занятий:

Лекция: Появление трансмиссии в конструкции самодвижущихся повозок 0,1 часа

Модуль 3. Поиски двигателя (8 часов)

Тема 3.1. Паровые силовые установки (4 часа)

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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Появление паровых силовых установок 0,2 часа

Тема 3.2. Создание двигателя внутреннего сгорания (4 часа)

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: Создание двигателя внутреннего сгорания 0,3 часа

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

Тема 4.1. Готлиб Даймлер и Карл Бенц (2 часа)

Готлиб Даймлер и Карл Бенц – признанные миром изобретатели автомобиля (1885 г.).

Виды учебных занятий:

Лекция: Готлиб Даймлер и Карл Бенц 0,1 часа

Тема 4.2. Превращение "безлошадного экипажа" в автомобиль (4 часа)

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 0,4 часа

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

Тема 5.1. Три периода истории развития автомобиля (2 часа)

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

Виды учебных занятий:

Лекция: Три периода истории развития автомобиля 0,1 часа

Тема 5.2. «Изобретательский» период развития автомобиля (4 часа)

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 0,4 часа

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

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

Тема 6.1. Особенности развития конструкции автомобиля в «инженерный» период (4 часа)

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-Эрфлоу", "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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Особенности развития конструкции автомобиля в «инженерный» период 0,4 часа

Тема 6.2. Итоги развития автомобилестроения в "инженерный" период (2 часа)

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 0,1 часа

Модуль 7. Развитие российского автомобилестроения (8 часов)

Тема 7.1. Первые российские автомобили (2 часа)

Автомобили Е. Яковлева, электрические и бензиновые автомобили П. Фрезе (1906 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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Первые российские автомобили 0,1 часа

Тема 7.2. Развитие российского автомобилестроения в советский период (4 часа)

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).

Виды учебных занятий:

Лекция: Развитие российского автомобилестроения в советский период 0,3 часа

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

Тема 7.3. Развитие российского автомобилестроения в постсоветский период (2 часа)

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

Виды учебных занятий:

Лекция: Развитие российского автомобилестроения в постсоветский период 0,1 часа

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

Тема 8.1. Особенности конструкции автомобилей «дизайнерского» периода (4 часа)

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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Особенности конструкции автомобилей «дизайнерского» периода 0,3 часа

Тема 8.2. Особенности конструкции грузовых автомобилей «дизайнерского» периода (4 часа)

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 грузовых автомобилей «дизайнерского» периода 0,2 часа

Модуль 9. Перспективы развития автотранспортной техники.

Заключение (8 часов)

Тема 9.1. Перспективы развития автотранспортной техники (6 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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Перспективы развития автотранспортной техники 0,4 часа

Тема 9.2. Заключение (2 часа)

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

Виды учебных занятий:

Лекция: Заключение 0,1 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 Лемуара (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 (1986 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, 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>.

Дополнительная литература

1. **Долматовский, Ю.А.** Автомобиль за 100 лет / Ю.А. Долматовский. – М.: Знание, 1986.
2. **Кочнев, Е.Д.** Знаменитые автомобили (1870 – 1918) / Е.Д. Кочнев. – М.: За рулём, 1998.
3. **Рубец, А. Д.** История автомобильного транспорта России / А. Д. Рубец. – М.: Эксмо, 2008.
4. **Рубец, А. Д.** История автомобильного транспорта России: Учебное пособие / А. Д. Рубец. - М.: Академия, 2008.
5. Энциклопедия автомобилей. Фирмы. Модели. Конструкции. – М.: За рулём, 1998.
6. Энциклопедия авто знаменитостей. Конструкторы. Дизайнеры. Предприниматели. – М.: За рулём, 2000.
7. Энциклопедия грузовых автомобилей. Фирмы. Модели. Конструкции. – М.: За рулём, 2001.

8. **Иванов, С. Е.** Развитие и современное состояние мировой автомобилизации [Электронный учебник]: учебное пособие / Иванов С. Е., Джаншиев С. И., Дягилева Н.В. – Изд-во СЗТУ, 2009. – 148 с. Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. ППП MS Office 2010

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

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВПО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Учебно-информационный центр АНО ВПО "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. Информационная 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>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая технология, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а непрерывно складываются на всем протяжении при изучении дисциплины в семестре. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Балльно-рейтинговая технология, включает в себя два вида контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине.

Лекционные занятия проводятся в форме контактной работы со студентами или с применением дистанционных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся в форме контактной работы со студентами или с применением дистанционных образовательных технологий, в компьютерном классе либо в аудитории с мультимедийным оборудованием.

Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно, используя знания и практические навыки, полученные на лекциях, практических занятиях, в ходе выполнения лабораторных работ.

Консультирование студентов в процессе изучения дисциплины организуется кафедрой и осуществляется преподавателем в форме контактной работы со студентами с применением дистанционных образовательных технологий.

Консультирование может осуществляться как в режиме on-line, так и заочно в форме ответов на вопросы студентов, направляемых преподавателю посредством размещения их в разделе «Консультации» в структуре изучаемой дисциплины в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета.

Роль консультаций должна сводиться, в основном, к помощи в изучении дисциплины (модуля), выполнении лабораторных работ, контрольных работ и курсовых работ (проектов).

Текущий контроль (ТК) - основная часть балльно-рейтинговой технологии, основанная на поэтапном контроле усвоения студентом учебного материала, выполнении индивидуальных заданий.

Форма контроля: тестовые оценки в ходе изучения дисциплины, оценки за выполнение индивидуальных заданий, лабораторных работ, контрольных работ курсовых работ (проектов).

Основная цель ТК: своевременная оценка успеваемости студентов, побуждающая их работать равномерно, исключая малые загрузки или перегрузки в течение семестра.

ТК осуществляется программными средствами ЭИОС в период самостоятельной работы студента по его готовности.

Оценивание учебной работы студента осуществляется в соответствии с критериями оценивания, определяемые балльно-рейтинговой системой (БРС) рабочей программы учебной дисциплины.

По результатам ТК, при достаточной личной организованности и усердии, студенты имеют возможность получить оценку при промежуточной аттестации по итогам текущей успеваемости.

Промежуточная аттестация (ПА) - это проверка оценочными средствами уровня учебных достижений студентов по всей дисциплине за семестр.

Формы контроля: зачет или экзамен в виде многовариантного теста (до 35 заданий). Тесты формируются соответствующими программными средствами случайным образом из банка тестовых заданий по учебной дисциплине.

ПА осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий.

Цель ПА: проверка базовых знаний дисциплины и практических навыков, полученных при изучении модуля (дисциплины) и уровня сформированности компетенций.

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. Мультимедийные аудитории.

2. Библиотека.

3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

4. Электронная информационно-образовательная среда университета.

5. 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	итога	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

Общего между современными автомобильными колесами и колесами, найденными археологами является:

1. Конструкция
2. Материал
3. Способ изготовления
4. Использование тормозов
5. Использование подвески

Экипажи общего пользования появились в:

1. XV веке
2. XVI веке
3. XVII веке
3. 4. XVIII веке
5. XIX веке

Экипажи отличаются от колесниц и повозок:

1. Количеством пассажирских мест
2. Подвеской кузова
3. Размерами колёс
4. Количеством лошадей в упряжке
5. Наличием тормозов

В конструкции карет в конце XVII века стали использовать

1. Поворотную на шкворне ось
2. Механические стеклоподъёмники в окнах
3. Тормоза
4. Закрытый облучок для кучера
5. Стальные рессоры вместо ремней

5.

Общего между современными автомобильными колесами и колесами, найденными археологами является:

1. Конструкция
2. Материал
3. Способ изготовления
4. Использование тормозов
5. Использование подвески

Первый паровой автомобиль был создан в:

1. Англии
2. Испании
3. Франции
4. Германии
5. России

В автомобильных двигателях был использован механизм парового автомобиля:

1. Механизм топливоподачи
2. Кривошипный механизм
3. Механизм привода на ведущие колёса
4. Устройство тормозов

6. Методические указания по организации процедуры тестирования

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.