

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2023 00:59:05
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов
имени Патриса Лумумбы»**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки/специальности)

2023 г.

**Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов-**

Наименование дисциплины	Высшая математика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	15 / 540
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Алгебра	Тема 1.1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Основные понятия. Свойства определителей. Вычисление определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.
	Тема 1.2. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения систем линейных уравнений.
	Тема 1.3 Векторные пространства и линейные операторы на них
	Тема 1.4. Комплексные числа: формы записи и основные операции.
Раздел 2. Аналитическая геометрия	Тема 2.1. Начала векторной алгебры.
	Тема 2.2. Плоскости и прямые, способы их задания.
	Тема 2.3. Эллипс, гипербола и парабола: определения, канонические уравнения, основные геометрические и физические свойства.
	Тема 2.4 Начала общей теории кривых 2 порядка. Основы теории поверхностей 2 порядка.
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Тема 3.1. Функция. Предел функции. Числовые последовательности.
	Тема 3.2. Непрерывность функций. Производная. Дифференциал и его геометрический смысл. Основные правила дифференцирования
	Тема 3.3. Основные правила дифференцирования. Теоремы Ферма, Роля, Лагранжа, Коши. Предел отношения двух бесконечно малых величин (правило Лопиталья). Формула Тейлора.
	Тема 3.4. Общая схема исследования функций и построения их графиков.
Раздел 4. Интегральное исчисление функций одной переменной	Тема 4.1. Первообразная, неопределенный интеграл и его свойства. Правила интегрирования. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.
	Тема 4.2. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Несобственные интегралы, их сходимости и основные свойства.
	Тема 4.3. Площадь криволинейной трапеции. Площадь криволинейного сектора в полярных координатах. Длина дуги кривой.
	Тема 4.4. Преобразование Лапласа. Преобразование Фурье.

<p>Раздел 5. Дифференциальные уравнения</p>	<p>Тема 5.1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности задачи Коши для уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах: уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах.</p> <p>Тема 5.2 Метод Эйлера. Теорема существования и единственности задачи Коши для уравнения n-го порядка.</p> <p>Тема 5.3 Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка: свойства решений однородных и неоднородных уравнений, фундаментальная система решений, структура общего решения.</p> <p>Тема 5.4 Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Роль дифференциальных уравнений в изучении вынужденных колебаний машинных механизмов</p>
<p>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</p>	<p>Тема 6.1 Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные. Частные производные высших порядков.</p> <p>Тема 6.2. Формула Тейлора для функции двух переменных. Экстремум функции двух переменных.</p> <p>Тема 6.3 Необходимые и достаточные условия экстремума. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>Тема 6.4 Производная по направлению. Градиент.</p>
<p>Раздел 7. Ряды</p>	<p>Тема 7.1 Числовые ряды. Признаки сравнения сходимости рядов с положительными членами. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак.</p> <p>Тема 7.2 Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость</p> <p>Тема 7.3 Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора.</p> <p>Тема 7.4 Основы теории рядов Фурье.</p>
<p>Раздел 8. Кратные и криволинейные интегралы</p>	<p>Тема 8.1 Понятие интеграла Римана на n-мерном промежутке. Сведение кратного интеграла к повторному. Замена переменных в кратном интеграле. Геометрические приложения кратных интегралов. Примеры вычисления центров масс фигур, возникающих в задачах машиностроения.</p> <p>Криволинейные интегралы 1-го рода и их свойства. Нахождение массы кривой статических моментов и центра тяжести. Криволинейные интегралы 2-го рода и их свойства. Физическая интерпретация. Случай замкнутого контура. Ориентация. Вычисление площади с помощью криволинейных интегралов. Связь между криволинейными интегралами обоих родов.</p> <p>Связь между кратными и криволинейными интегралами: формулы Грина и Остроградского-Гаусса</p> <p>Тема 8.2 Криволинейные интегралы 2-го рода и их свойства. Физическая интерпретация.</p>

	<p>Тема 8.3 Случай замкнутого контура. Ориентация. Вычисление площади с помощью криволинейных интегралов. Связь между криволинейными интегралами обоих родов.</p>
	<p>Тема 8.4 Связь между кратными и криволинейными интегралами: формулы Грина и Остроградского-Гаусса</p>
<p>Раздел 9. Введение в теорию функций комплексного переменного</p>	<p>Тема 9.1. Последовательности и ряды с комплексными членами. Кривые и области на комплексной плоскости. Понятие комплекснозначной функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функций комплексного переменного. Показательные, логарифмические, тригонометрические и гиперболические функции в C.</p>
	<p>Тема 9.2. Дифференцирование функций комплексного переменного. Определение производной. Правила дифференцирования. Условия Коши-Римана. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.</p>
	<p>Тема 9.3. Интегрирование функций комплексного переменного. Определение интеграла. Свойства интегралов. Оценки интегралов. Интегральная теорема Коши. Теорема о составном контуре. Интегральная формула Коши.</p>
	<p>Тема 9.4. Операционное исчисление.</p>
<p>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Тема 10.1. Пространство элементарных исходов. События, действия над ними. Сигма-алгебра событий. Аксиоматическое определение вероятности. Вероятностное пространство. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Геометрическое определение вероятности. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли, формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Примеры вероятностных задач, возникающих при проектировании транспортных комплексов</p>
	<p>Тема 10.2 Случайная величина. Функция распределения и ее свойства. Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина. Законы распределения случайной величины.</p>
	<p>Тема 10.3 Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность; выборка; вариационный и статистический ряды; эмпирическая функция распределения.</p>
	<p>Тема 10.4 Простейшие статистические преобразования. Проверка статистических гипотез.</p>

Наименование дисциплины	Математические методы в инженерных приложениях
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Численные методы	Тема 1.1. Численные методы линейной алгебры. Основные трудности решения систем линейных уравнений. Классификация методов решения. Методы Гаусса и прогонки. Итерационные методы решения. Методы нахождения корней систем нелинейных уравнений (половинных делений, простой итерации, Ньютона, метод секущих, парабол). Методы нахождения корней систем нелинейных уравнений.
	Тема 1.2. Аппроксимация и интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Сплайны. Дифференцирование интерполяционных многочленов. Методы численного интегрирования.
	Тема 1.3. Методы решения задачи Коши. Метод конечных разностей, порядок точности разностных схем. Методы Эйлера, Рунге-Кутты, Адамса. Неявные схемы. Краевая задача для ОДУ. Метод стрельбы.
	Тема 1.4. Методы решения начально-краевых задач. Численное решение уравнения теплопроводности. Метод сеток. Явные и неявные разностные схемы. Аппроксимация устойчивости и сходимости разностных схем. Исследование устойчивости.
Раздел 2. Методы оптимизации	Тема 2.1. Постановка задач оптимизации. Примеры задач оптимизации, возникающих в машиностроении
	Тема 2.2. Численные методы одномерной оптимизации (оптимизация унимодальных функций и многоэкстремальная оптимизация).
	Тема 2.3. Многомерная оптимизация. Методы спуска. Градиентные методы. Метод Ньютона и его модификации. Численные методы условной оптимизации
	Тема 2.4. Элементы выпуклой оптимизации. Выпуклые множества. Выпуклые функции. Решение задач выпуклой оптимизации, возникающих в машиностроении, классическими методами линейного программирования (геометрический метод, симплекс-метод, метод искусственного базиса и т.д.)

Наименование дисциплины	История России
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 / 144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. История как наука	Сущность основных функций исторического знания; понятие об исторических источниках, их виды и содержание; сущность основных методологических подходов в исторической науке и их основоположников, основные принципы и методы исторического исследования
Раздел 2. Древняя Русь	Хронологические и географические рамки истории России. История России как часть мировой истории. Происхождение человека. Этногенез восточных славян как народа индоевропейской семьи. Основные этапы становления государства Русь в раннесредневековой Европе. Принятие христианства. Влияние наследия древних цивилизаций на Русь.
Раздел 3. Русь в конце X – первой половине XIII вв.	Особенности общественного строя стран Европы и Азии в период Средневековья. Эволюция восточнославянской государственности к началу XII в.; особенности развития наиболее крупных центров Руси этого периода: Владимиро-Суздальского и Галицко-Волынского княжеств, Новгородской республики. Монгольские завоевания в Азии и Европе. Борьба Руси за независимость в XIII в. Западная экспансия. Последствия и значение установления монгольского господства. Русь в системе Ордынского государства.
Раздел 4. Русские земли во второй половине XIII – начале XVI вв. и европейское средневековье	Процесс образования единого государства в раннее Новое время на Руси и в странах Западной Европы (Англия, Франция, Испания, Португалия): общее и особенное. Влияние природно-климатических условий. Основные события завершающего этапа образования единого Российского государства. Правление Ивана III. Экономика, общество, система правления, культура. Великое княжество Литовское. Влияние Востока и Запада на развитие России на рубеже XV – XVI вв.
Раздел 5. Россия и страны Западной Европы в XVI - XVII вв.	Происхождение понятия «Новое время», хронологические рамки и периодизация. Россия и страны Западной Европы в XVI в. Правление Ивана IV. Крепостнический и капиталистический векторы развития на Востоке и Западе Европы. Концепция «Москва – Третий Рим». Культура средневековой эпохи. Системный кризис начала XVII в. Смутное время в России. Борьба с иностранной интервенцией и ее последствия. Модернизационные процессы на Западе и в России. Правление Алексея Михайловича. Реформа церкви. Старообрядчество как русская форма протестантизма. Присоединение Украины. Тридцатилетняя война и Вестфальская система международных отношений.
Раздел 6. Россия, Запад и Восток в XVIII в.	Реформы Петра I. Модернизация и ее особенности в России. Внешняя политика России в 1-ой четверти XVIII в. Становление российской империи и ее особенности. Эпоха

	<p>дворцовых переворотов. Правление Елизаветы Петровны. Семилетняя война. Эпоха Просвещения. Правление Екатерины II. Крестьянские восстания. Отношения России со странами Запада и Востока (войны и союзы). Революция 1789 г. во Франции и ее влияние на внутреннюю и внешнюю политику России. Правление Павла I. Галломания русской элиты. Культура России XVIII. Общественная мысль (Н.И. Новиков, М.М. Щербатов, А.Н. Радищев). Масонство. Культурные влияния.</p>
<p>Раздел 7. Россия и мир в первой половине XIX в.</p>	<p>Эпоха войн и «революционных бурь» конца XVIII - начала XIX в. в Европе. Преобразования Александра I. Отечественная война 1812 г.: влияние на развитие страны и международные отношения. Заграничный поход. Декабризм. Рост национализма в Европе. Особенности социально-экономического, политического и культурного развития России и стран Запада. Правление Николая I. «Золотой век» русской литературы. Западники и славянофилы. Внешняя политика России и всплеск русофобии. Россия и Польша. Восточный вопрос в системе международных отношений. Крымская война и ее последствия. Отмена крепостного права в России и Гражданская война в США. Особенности социальной структуры России эпохи рыночной модернизации. Национальный вопрос. Итоги правления Александра II. Общественное движение в пореформенной России: либералы, консерваторы, народники, марксисты. Споры о путях развития России и ее отношении к Западу. Присоединение к России Средней Азии. Политика Александра III. Международные отношения в 1870-1890-х гг. Начало образования военных блоков. Складывание колониальной системы. «Большая игра» - противоборство России и Британии на Востоке. Политика России на Востоке. Особенности отношений. Российской империи и ее национальных окраин. Культура и наука России 2-ой половины XIX в.</p>
<p>Раздел 8. Россия и мир во второй половине XIX в.</p>	<p>Восточный вопрос в системе международных отношений. Крымская война и ее последствия. Отмена крепостного права в России и Гражданская война в США. Особенности социальной структуры России эпохи рыночной модернизации. Национальный вопрос. Итоги правления Александра II. Общественное движение в пореформенной России: либералы, консерваторы, народники, марксисты. Споры о путях развития России и ее отношении к Западу. Присоединение к России Средней Азии. Политика Александра III. Международные отношения в 1870-1890-х гг. Начало образования военных блоков. Складывание колониальной системы. «Большая игра» - противоборство России и Британии на Востоке. Политика России на Востоке. Особенности отношений. Российской империи и ее национальных окраин. Культура и наука России 2-ой половины XIX в.</p>

<p>Раздел 9. Россия и мир в начале XX в.</p>	<p>Особенности имперской политики России, Великобритании, Франции и Германии. Сближение России с Францией. Формирование Антанты. Нарастание мирового социально-экономического кризиса. Российские реформы в контексте мирового развития в начале XX в. Быт города и деревни. Первая русская революция. Социально-экономическое и политическое развитие России в 1907-1917 гг. III и IV Государственные думы. Политические партии. Теория империализма. Завершение раздела мира и обострение империалистических противоречий. Складывание блоков. Начало войны. Планы сторон. Влияние войны на экономику и общество Российской империи. Назревание общенационального кризиса. Последствия войны. Версальская система международных отношений. Развитие культуры и науки в начале XX в. «Серебряный век» русской литературы.</p>
<p>Раздел 10. Россия и мир в 1917 – 1939 гг.</p>	<p>Великая Российская революция 1917–1922 гг.: причины, сущность, хронологические рамки в исторической литературе, итоги. Революционный кризис в Европе в 1918–1919 гг.: идея мировой революции и попытки ее реализации. Гражданская война. Складывание советской социально-политической модели. Формирование однопартийной политической системы. Национальные окраины России в этот период. Образование СССР. Особенности советской национальной политики и национально-государственного устройства. Военный коммунизм. Новая экономическая политика. Внутрипартийная борьба в ВКП(б). Укрепление власти И.В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране. Модернизация в СССР 1930-х гг. Осуществление социалистической индустриализации в СССР. Первые пятилетки и их результаты. Массовая коллективизация сельского хозяйства и ее последствия. Успехи Советской власти в культурной сфере и сфере образования. Эволюция политического режима. Формирования авторитарной Внешняя политика СССР в 1930-х гг. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия», их влияние на развитие стран Запада. Появление фашизма и национал-социализма. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Гражданская война в Испании. Японская агрессия на озере Хасан и на реке Халкин-Гол. Пакт «Молотова-Риббентропа». Советско-финская война. Современные споры в исторической литературе о международных отношениях в 1939–1941 гг. политической системы. Репрессии. Дискуссии о событиях 1930 гг. Теория тоталитаризма.</p>
<p>Раздел 11. Вторая мировая война</p>	<p>Предпосылки и начало Второй мировой войны. Великая Отечественная война – основные этапы. Перестройка экономики на военный лад. Изменения в структуре власти, в жизни советских людей. Создание антигитлеровской коалиции. Основные сражения Великой Отечественной войны. Партизанская борьба. Советский тыл в годы войны. Освобождение оккупированных территорий СССР и</p>

	<p>Восточно-Европейских государств от фашистских захватчиков. Героизм советского народа. Полководцы. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Мир концентрационных лагерей. Нюрнбергский процесс: осуждение и наказание руководящих нацистских преступников. Современные фальсификации истории Второй мировой войны. Дискуссии о виновнике войны, цене победы и роли СССР в разгром фашистской Германии. Коллаборационизм и политика СССР по отношению к национал-фашистам на западных территориях. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма и японского милитаризма. Модуль «Без срока давности».</p>
<p>Раздел 12. СССР и мир в 1945 –1991 гг.</p>	<p>Власть и общество в СССР в первые послевоенные годы. Образование двухполярного мира. Утрата атомной монополии США. Новые международные организации. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Формирование социалистического лагеря. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Реформаторские поиски в советском руководстве. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового развития. Содержание и значение реформ Г.М. Маленкова и Н.С. Хрущева в развитии экономики СССР в 1954 – 1964 гг. XX съезд КПСС и его влияние на развитие страны и международных отношений. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Антиконституционная передача РСФСР Крыма и Севастополя Украине. Крах колониальной системы. Обострение международной обстановки. Создание Организации Варшавского Договора (ОВД). Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950–1953 гг. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль и проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке. Венгерские события 1956 г. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка». Революция на Кубе. Усиление конфронтации сверхдержав и двух мировых систем. Берлинский кризис 1961 г. Карибский кризис (1962 г.). Развитие мировой экономики в 1964-1991 гг. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк, МВФ, МБРР). Трансформация неокOLONIALИЗМА и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Создание Европейского экономического союза. СССР в середине 1960 – 1980-х гг.: стабилизация и нарастание кризисных явлений. Эпоха «застоя». Власть и общество в первой половине 80-х гг. Формирование диссидентского движения в СССР. Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. Политический кризис 1968 г. в социалистических странах и последствия его силового решения. Создание ракетно-ядерного щита СССР.</p>

	<p>Достижение стратегического паритета с НАТО. Хельсинское совещание по безопасности в Европе (август 1975 г.). Образование СБСЕ (с 1994 г. – ОБСЕ). Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением ядерного оружия. Участие вооруженных сил Советского Союза во внутривосточных событиях в Афганистане. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Политика «ускорения». Горбачевская «перестройка». Усиление центробежных тенденций в многонациональном государстве (1990-1991 гг.). «Парад суверенитетов». «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Дискуссия о времени завершения холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана. Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. ГКЧП и его последствия: распад СССР, прекращение деятельности КПСС. Образование Содружества Независимых Государств (СНГ). Культура и наука СССР в 1945-1991 гг.</p>
<p>Раздел 13. Россия и мир в конце XX – начале XXI вв.</p>	<p>Россия в 1990-е гг. Поиск пути развития. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, первые шаги по формированию гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» - экономические реформы начала 1990-х гг. Падение промышленного и сельскохозяйственного производства, научно-технического потенциала. Формирование права частной собственности. Поляризация общества. Политический кризис 1993 г. и силовой демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Обострение межнациональных отношений. Военно-политический кризис в Чечне, его причины и последствия. Становление новых властных структур в России. Формирование многопартийной системы. Образование, наука и культура в условиях рыночной экономики. Крах либеральных реформ. Внешняя политика в 1991 – 1999 гг. Уступки Западу. Трудности в налаживании политических, военных и экономических связей со странами СНГ. Договор о коллективной безопасности стран СНГ. Меры по защите российских соотечественников, проживавших на постсоветском пространстве. Образование Союза России и Белоруссии. Договорные начала Российской Федерации с НАТО и Советом Европы. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Место России в многополярном мире. Расширение НАТО и ЕС на восток. Региональные и глобальные интересы России. Российская Федерация в начале XXI в. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Изменения в политической системе российского общества. Президентство В.В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2017 гг. Модели модернизации общества и путей интенсификации российской экономики. Стратегия</p>

	<p>государственной национальной политики Российской Федерации. Мировые финансовые и экономические кризисы и их влияние на экономику России. Смена Россией приоритетов во внешней политике на рубеже XX-XXI веков. Налаживание международных экономических и военных связей. ЕврАзЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС. Вступление России в ВТО. Совместная декларация России и Китая о многополярном мире. Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира. Противодействие РФ попыткам США вторгаться в сферу геополитических интересов на Кавказе, в Центральной Азии и в Прибалтике. Применение США вооруженной силы против Югославии и Ирака. Ликвидация государственности в Ливии. Создание экстремистских движений, поддерживаемых США, как основного фактора миграции населения из стран Ближнего Востока и Северной Африки. Международный терроризм, беженцы. Грузино-российский военный конфликт в августе 2008 г. Государственный переворот на Украине (февраль 2014 г.). Россия в условиях современных геополитических вызовов. Сущность глобальных процессов современности. Отказ от борьбы с неонацизмом в странах, бывших участниках антигитлеровской коалиции (Великобритания, США и др.) в нарушение Резолюции 69-й сессии ООН (декабрь 2014 г.). Возвращение Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации. Санкции США и Евросоюза против России и их последствия. Нарастание международной напряженности. 2022 г. Начало СВО. Политика агрессивной русофобии со стороны США и стран НАТО. Информационные войны против РФ. «Отмена культуры». Культура и религия в современной России.</p>
<p>Раздел 14. Роль РУДН им. П. Лумумбы как «мягкой силы» в МО</p>	<p>Эволюция международных отношений в XX – XXI вв. СССР и Россия в условиях геополитических вызовов. Мирные инициативы СССР в послевоенный период, особенности открытия УДН в 1960, миссию Университета, особенности деятельности первого ректора – С. В. Румянцева, второго ректора – В. Ф. Станиса, третьего ректора – В. М. Филиппова. Ректор РУДН им. П.Лумумбы с 2020 г. О.А.Ястребов.</p>

Наименование дисциплины	Основы программирования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5 / 180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
<p>Раздел 1 Основные понятия информатики</p>	<p>Тема 1.1. Основные понятия и термины. Основные задачи информатики и современные направления. Тема 1.2. Современные аспекты программирования. Обзор современных языков программирования. Тема 1.3. Информация и сообщение (сигнал). Кодирование информации.</p>
<p>Раздел 2</p>	<p>Тема 2.1. История развития ЭВМ.</p>

Структура вычислительной системы, основные элементы программирования	<p>Тема 2.2. Архитектура ЭВМ. Состав вычислительной системы: аппаратное и программное обеспечение. Принципы Джона фон Неймана. Основные понятия и термины.</p> <p>Тема 2.3. Кодирование данных двоичным кодом (примеры представления числовых и текстовых, звуковых и графических данных). Машинное представление числа.</p> <p>Тема 2.4. Компиляция и интерпретация.</p>
Раздел 3 Системы счисления	Тема 3.1. Правила записи числа. Переход между системами исчисления. Схема Горнера. Системы счисления в Python. Арифметические операции в произвольной системе счисления.
Раздел 4 Алгебра логики	<p>Тема 4.1. Логические конструкции в структуре программы. Логические переменные.</p> <p>Тема 4.2. Алгебраические операции над логическими высказываниями. Нормальные формы логических выражений: конъюнктивная и дизъюнктивная нормальная формы. Законы алгебры логики.</p>
Раздел 5 Основные элементы синтаксиса языка Python	<p>Тема 5.1. Базовый синтаксис языка Python. Модель памяти. Типы данных. Циклы и ветвления. Функции. Логические конструкции. Логические переменные. Операции ввода и вывода.</p> <p>Тема 5.2. Функции и блочная организация программы. Понятие блока и блочная организация программы. Функции и их применение, стек вызовов.</p>
Раздел 6 Структуры данных	<p>Тема 6.1. Стандартные структуры данных (списки, кортежи, множества, словари, массивы) и особенности работы с ними: создание, удаление; обращение к элементам, изменение и добавление элементов.</p> <p>Тема 6.2. Динамическая работа с данными. Очередь и стек.</p>
Раздел 7 Работа с файлами	<p>Тема 7.1. Понятие файла и файловой системы. Свойства файла, путь и манипуляции с файлами. Виды файлов, файлы с последовательным и произвольным доступом.</p> <p>Тема 7.2. Операции с файлами: чтение, запись. Текстовые и бинарные файлы. Ввод и вывод файлов.</p> <p>Тема 7.3. Сериализация данных.</p>
Семестр 2	
Раздел 1 Парадигмы программирования	<p>Тема 1.1. Основные принципы программирования. Основные парадигмы и их особенности: процедурное программирование, объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование.</p> <p>Тема 1.2. Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Классы и объекты. Наследование классов. Взаимодействие между объектами.</p> <p>Тема 1.3. Функциональное программирование. Анонимные функции: синтаксис и контекст использования. Декораторы функций и их использование.</p>
Раздел 2 Элементы теории алгоритмов	Тема 2.1. Элементы теории алгоритмов. Понятие алгоритма. Вычислимость. Машина Тьюринга. Сложность алгоритмов. Базовые алгоритмические принципы: концепция «разделяй и властвуй» и жадный принцип. Рекурсивный алгоритм.

	<p>Тема 2.2. Алгоритмы сортировки и поиска. Базовые алгоритмы сортировки. Нахождение медианы. Методы поиска: последовательный поиск, сужение области.</p> <p>Тема 2.3. Алгоритмы на графах. Графы и их анализ. Представление графов. Обход графа в глубину и ширину. Восстановление решения.</p> <p>Тема 2.4. Алгоритмическое динамическое программирование. Принцип оптимальности Беллмана. Понятие восходящего и нисходящего решения. Сходства и отличие динамического программирования с концепцией «разделяй и властвуй» и жадным принципом. Алгоритмы, построенные на основе динамического программирования. Динамическое программирование и игры.</p>
Раздел 3 Научный Python и решение прикладных задач	<p>Тема 3.1. Библиотеки SymPy, NumPy, SciPy, Matplotlib, Pandas. Решение задач линейной алгебры, нелинейные уравнения и задачи на экстремум. Символьные вычисления. Работа с данными. Графическое представление данных.</p>
Раздел 4 Графические интерфейсы пользователя	<p>Тема 4.1. Модель графического интерфейса. Структура интерфейса: компоновка, связи, виджеты, обработка событий. Настройка меню, иерархии окон. Отображение данных в графическом интерфейсе.</p> <p>Тема 4.2. Основы использования tkinter.</p>

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Тема 1.1. Основные понятия, термины и определения.
	Тема 1.2. Характерные системы «человек – среда обитания»
	Тема 1.3. Производственная, городская, бытовая, природная среда
	Тема 1.4. Взаимодействие человека со средой обитания
	Тема 1.5. Закон сохранения жизни Куражковского Ю.Н.
	Тема 1.6. Основы оптимального взаимодействия: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем.
Раздел 2. Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности	Тема 2.1. Сущность экологической безопасности, ее цель, объект и субъект. Основные понятия экологической безопасности, термины и определения
	Тема 2.2. Угрозы экологической безопасности. Основные виды загрязнений природной среды
	Тема 2.3. Важнейшие направления обеспечения экологической безопасности. Охрана гидросферы, литосферы, атмосферы. Рациональное природопользование
	Тема 2.4. Единая система экологического мониторинга. Виды мониторинга. Основные критерии оценки качества среды

	Тема 2.5. Экологическая политика государства. Правовые основы экологии.
Раздел 3. Классификация чрезвычайных ситуаций	Тема 3.1. Основные понятия, термины и определения.
	Тема 3.2. Общая классификация чрезвычайных ситуаций.
	Тема 3.3. Поражающие факторы и последствия ЧС.
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий	Тема 4.1. Чрезвычайные ситуации природного характера.
	Тема 4.2. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций: геофизические и геологические опасные явления; метеорологические и агрометеорологические опасные явления; морские гидрологические опасные явления; гидрологические опасные явления; природные пожары.
	Тема 4.3. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера.
Раздел 5. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий	Тема 5.1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера
	Тема 5.2. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций: транспортные аварии (катастрофы); пожары, взрывы, угроза взрывов; аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ); аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ); аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ (БОВ); внезапное обрушение зданий, сооружений; аварии на электроэнергетических системах; аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения; аварии на очистных сооружениях; гидродинамические аварии.
	Тема 5.3. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Фазы развития чрезвычайных ситуаций
Раздел 6. Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях	Тема 6.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС): задачи и структура.
	Тема 6.2. Территориальные подсистемы РСЧС
	Тема 6.3. Функциональные подсистемы РСЧС
	Тема 6.4. Уровни управления и состав органов по уровням
	Тема 6.5. Координирующие органы, органы управления по делам ГО и ЧС, органы повседневного управления
Раздел 7. Формирование здорового образа жизни студентов	Тема 7.1. Общие основы и проблемы здорового образа жизни, питания и труда студента.
	Тема 7.2. Адаптационные механизмы организма студента к вузу и климату.
	Тема 7.3. Образ жизни и заболевания глаз студента.
	Тема 7.4. Профилактика инфекционных заболеваний и вакцинация.

	Тема 7.5. Предупреждение заболеваний опорно-двигательного аппарата студента.
	Тема 7.6. Методы поддержания здоровых зубов.
	Тема 7.7. Предупреждение вредных привычек среди студентов.
Раздел 8. Окружающий мир. Опасности, возникающие в повседневной жизни, и безопасное поведение	Тема 8.1. Окружающий мир и человек, характер их взаимодействия. Человек как объект и субъект безопасности. Ситуации, возникающие в процессе жизнедеятельности человека.
	Тема 8.2. Особенности города, как среды обитания. Зоны повышенной опасности в городе. Службы безопасности города.
Раздел 9. Пожары. Меры пожарной безопасности в быту. Действия при пожаре.	Тема 9.1. Основные меры безопасности при обращении с электробытовыми приборами.
	Тема 9.2. Газ. Правила пользования газовыми приборами в быту. Отравления угарным газом.
	Тема 9.3. Отравления пищевыми продуктами. Безопасность пищевых продуктов. Профилактика отравлений.
	Тема 9.4. Аварии на коммунальных системах обеспечения. Нарушение жизнедеятельности людей при авариях и меры по предупреждению последствий данных ситуаций.
Раздел 10. Электробезопасность	Тема 10.1. Действия электрического тока на организм. Классификация помещений и оборудования по степени поражения человека электротоком.
	Тема 10.2. Основные требования безопасного устройства и эксплуатации электроустановок. Правила безопасности электроустановок во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.
	Тема 10.3. Защита от поражения электрическим током. Меры безопасности при отдельных видах работ.
	Тема 10.4. Защитные заземления электрооборудования
	Тема 10.5. Виды травм и оказание первой помощи при поражении электрическим током.
Раздел 11. Комплексная безопасность образовательного учреждения	Тема 11.1. Понятие комплексной безопасности образовательного учреждения (далее КБ ОУ). Компоненты системы КБ ОУ. Нормативно-правовая база обеспечения КБ ОУ.
	Тема 11.2. Научно-методологические основы КБ ОУ. передовой опыт в разработке принципов КБ ОУ.
	Тема 11.3. Технические средства обеспечения безопасности в ОУ.
	Тема 11.4. Антитеррористическая защищенность ОУ.
	Тема 11.5. Общественная безопасность в ОУ.
	Тема 11.6. Гражданская оборона и защита от ЧС в ОУ.
	Тема 11.7. Защита персональных

Наименование дисциплины	Русский язык и культура речи
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные понятия курса: коммуникация, язык как основное средство коммуникации, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи, риторика. Норма как основа культуры речи, искусства общения	Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Основы риторики и коммуникации». Язык как средство общения. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «коммуникация», «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования бакалавра. Норма как основа речевой культуры, искусства общения, риторики. Различные трактовки понятия «риторика».
Раздел 2. Нормативный аспект современной риторики	Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи оратора. Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова. Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений. Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.
Раздел 3. Коммуникативный аспект современной риторики	Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации Оратор и его аудитория. Психологические, риторические и языковые приемы поддержания внимания. Советы начинающему оратору. Культура публичного обсуждения. Искусство задавать вопросы и отвечать на них
Раздел 4. Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Студенческая конференция (убеждающие выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение) Зачётная контрольная работа.

Наименование дисциплины	Философия
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре	Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.
Раздел 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

<p>Раздел 3. Философская онтология</p>	<p>Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.</p>
<p>Раздел 4. Теория познания</p>	<p>Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразии форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.</p>
<p>Раздел 5. Философия и методология науки</p>	<p>Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.</p>
<p>Раздел 6. Социальная философия и философия истории</p>	<p>Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; нелиберальная теория глобализации) Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории.</p>
<p>Раздел 7. Философская антропология</p>	<p>Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса</p>
<p>Раздел 8. Философские проблемы техники</p>	<p>Введение в философию техники. Проблема понимания сущности техники и предмета технических наук. Специфика инженерных методов и мышления. Проблема взаимодействия техники и общества. Критика технократических идей в философии техники. Научно-техническая революция и общество. Вопрос отношения природы и техники. Проблема взаимосвязи закономерностей развития общества, техники и природы.</p>

Наименование дисциплины	Промышленная экология
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Раздел 1. Введение в промышленную экологию	1. Предмет, цели и задачи промышленной экологии
	2. Определение и принципы экологической безопасности
	3. Понятие малоотходного и безотходного производства
Раздел 2. Раздел 2. Эколого-экономические системы	4. Характеристика эколого-экономических систем
	5. Анализ потоков в эколого-экономической системе. Техногенный круговорот веществ
Раздел 3. Промышленные экосистемы	Тема 3.1. Основные понятия, термины и определения.
	6. Рациональное использование атмосферного воздуха
	7. Рациональное использование воды
	8. Переработка и утилизация отходов производства и потребления.
	9. Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования

Наименование дисциплины	Правоведение
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общие положения о праве.	<p>Понятие и признаки права. Сущность права: классовое и общесоциальное в праве. Социальная ценность права. Принципы права. Функции права: понятие и классификация. Понятие и виды социальных норм. Соотношение права с обычаями, традициями, моралью, религией, правилами корпораций. Соотношение права и морали: единство, различия и взаимодействие. Понятие источника (формы) права. Система источников права. Конституция как источник права. Высшая юридическая сила Конституции в системе источников права. Формы и способы обеспечения верховенства Конституции. Нормативный правовой акт. Закон как источник права. Виды законов. Иерархия подзаконных актов. Действие нормативно-правовых актов во времени, в пространстве, по кругу лиц. Правовой обычай. Судебный прецедент. Нормативный договор. Правовая доктрина. Принципы права: понятие и виды. Общеправовые, отраслевые и межотраслевые принципы. Источники права в современной России. Понятие нормы права. Признаки нормы права (общий характер, формальная определенность, общеобязательность, системность, многократность применения, неперсонифицированность адресата). Структура нормы права. Гипотеза, диспозиция и санкция правовой нормы. Отличия нормы права от индивидуальных правовых предписаний. Соотношение нормы права и статьи нормативно-правового акта. Классификация правовых норм.</p>

	<p>Правовые отношения: понятие и признаки. Состав (элементы) правоотношений. Объект правоотношений: понятие и виды. Субъекты правоотношений: понятие и виды. Правоспособность и дееспособность субъектов правоотношений. Правосубъектность. Деликтоспособность. Содержание правоотношений. Субъективное право и юридическая обязанность. Классификация правоотношений. Юридические факты, их классификация. Юридические презумпции и юридические фикции. Понятие правосознания. Место и роль правосознания в системе форм общественного сознания. Структура правосознания. Правовая психология и правовая идеология. Виды правосознания. Индивидуальное, групповое, массовое правосознание. Обыденное, профессиональное и научное правосознание. Правовой нигилизм. Правотворчество: понятие и виды. Систематизация нормативно-правовых актов: понятие и виды. Реализация права: понятие и формы. Отличие актов применения норм права от нормативно-правовых актов. Понятие толкования правовых норм. Пробелы и коллизии в праве. Способы преодоления пробелов и разрешения коллизий в праве. Аналогия права и аналогия закона. Понятие правопорядка. Понятие законности. Понятие правомерного поведения. Правонарушение: понятие и виды. Проступки и преступления. Состав правонарушения: понятие и элементы. Субъект, объект, субъективная и объективная стороны правонарушения. Понятие, основания и виды юридической ответственности. Позитивная и негативная юридическая ответственность. Цели, функции и принципы юридической ответственности. Обстоятельства, исключающие противоправность деяния. Основания освобождения от юридической ответственности. Презумпция невиновности. Понятие и структурные элементы системы права. Отрасль права. Правовой институт. Предмет и метод правового регулирования как основания деления права на отрасли. Публичное и частное право. Материальное и процессуальное право. Внутригосударственное (национальное) и международное право. Правовая система: понятие и структура. Классификация правовых семей. Права и свободы человека: понятие и классификация. Роль международного права в правовом регулировании. Соотношение норм международного и внутригосударственного права.</p>
<p>Раздел 2. Общие положения о государстве.</p>	<p>Происхождение государства. Понятие и признаки государства. Сущность государства. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. Механизм государства. Государство в политической системе общества.</p>
<p>Раздел 3. Основы конституционного права.</p>	<p>Понятие конституционного права как отрасли права. Предмет и метод конституционного права. Источники конституционного права. Основные институты конституционного права.</p>

Раздел 4. Основы административного права.	Понятие административного права как отрасли права. Предмет и метод административного права. Источники административного права. Основные институты административного права. Понятие административного правонарушения и административной ответственности.
Раздел 5. Основы гражданского права.	Понятие гражданского права как отрасли права. Предмет и метод гражданского права. Источники гражданского права. Основные институты гражданского права. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Понятие и содержание права собственности. Понятие гражданско-правовой сделки. Понятие и содержание гражданско-правового договора. Понятие и виды обязательств.
Раздел 6. Основы уголовного права.	Понятие уголовного права как отрасли права. Предмет и метод уголовного права. Источники уголовного права. Основные институты уголовного права. Понятие, признак и состав преступления. Понятие уголовной ответственности. Понятие и виды уголовных наказаний.
Раздел 7. Основы трудового права.	Понятие трудового права как отрасли права. Предмет и метод трудового права. Источники трудового права. Основные институты трудового права. Трудовой договор: понятие, содержание и виды. Рабочее время и время отдыха. Понятие оплаты труда. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Трудовые споры: понятие и виды.
Раздел 8. Основы семейного права.	Понятие семейного права как отрасли права. Предмет и метод семейного права. Источники семейного права. Основные институты семейного права. Понятие, признаки, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Расторжение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алиментные обязательства.

Наименование дисциплины	Физическая культура
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Методико-практический раздел	Тема 1. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Тема 2. Показатели физического развития Тема 3. Показатели функционального состояния. Тема 4. Показатели физической подготовленности Тема 5. Показатели физической работоспособности Тема 6. Показатели психофизиологического состояния Тема 7. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста.
Контрольный раздел	Тестирование теоретических знаний Зачетное задание

Наименование дисциплины	Иностранный язык
--------------------------------	------------------

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10 / 360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Бытовая сфера общения	<u>Тема «Я и моя семья»</u> Гласные и согласные звуки. Правила чтения. Интонация. Ударение. Дом. Жилищные условия. Семейные традиции. Обязанности. Понятие об артикле. Определенный, неопределенный.
	<u>Тема «Я и моя семья»</u> Досуг. Семейные путешествия. Группы местоимений. Семейные праздники. Еда. Покупки. Порядок слов в предложении.
Раздел 2. Учебно-познавательная сфера общения	<u>Тема «Я и мое образование»</u> Высшее образование в России. Уровни в/о. Мой вуз. Падежи. Имя существительное в единственном и множественном числе. Имя прилагательное. Степени сравнения прилагательных и наречий.
	<u>Тема «Я и мое образование»</u> Высшее образование за рубежом. Уровни в/о. Старейшие университеты зарубежных стран. Числительные: количественные и порядковые. Студенческая жизнь в России. Научная жизнь студентов. Студенческая жизнь за рубежом. Культурная и спортивная жизнь студентов.
Раздел 3. Социально-культурная сфера общения	<u>Тема «Я и мир»</u> Иностранный язык в современном мире и его роль. Туризм. Модальные глаголы. Национальные традиции и обычаи. Союзы и их виды.
	<u>Тема «Я и мир»</u> Страна изучаемого языка. Политическое устройство. Экономика. Часть речи: Наречие. Население. Города. Достопримечательности. Сложноподчиненное предложение.
Раздел 4. Профессиональная сфера общения	<u>Тема «Я и моя будущая профессия»</u> Изучаемые дисциплины. Сферы деятельности. Объявления о вакансиях. Причастие. Обязанности специалистов. Научно-популярные тексты. Будущее время.
	<u>Тема «Я и моя будущая профессия».</u> Выдающиеся деятели науки. Научные школы. Прошедшее время. Открытия. Страдательный залог.

Наименование дисциплины	Русский язык (как иностранный)
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10 / 360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы

<p>Раздел 1. Части речи</p>	<p>Определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение); возможность выражения процесса/действия/ состояния глаголом, существительным, причастием, деепричастием, прилагательным.</p>
<p>Раздел 2. Модель предложения</p>	<p>Определение модели предложения и ее типовое значение: 1) предмет и его характеристика, выраженная существительным; лицо и его действие; 2) предмет и его свойство; 3) предмет и его процессуальный признак; 4) наличие/отсутствие предмета в данном месте; взаимообусловленность форм выражения субъекта и предиката; идентификация синонимичных моделей.</p>
<p>Раздел 3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений</p>	<p>Определение и использование модификаций и синонимичных вариантов предложений со значением: лицо и его действие, предмет и его процессуальный признак, предмет и его свойство: основная модель, модификация времени и виды, фазисные модификации, модальные модификации, пассивные конструкции, синонимичные варианты.</p>
<p>Раздел 4. Вторичные способы обозначения ситуации</p>	<p>Нахождение вторичных обозначений компонентов предложения; образование вторичных обозначений компонентов предложения; определение функции вторичных обозначений (компонент предложения, пункт плана); тексто-образующие функции вторичных обозначений ситуации как средство скрепления, соединения предложений; определение наличия авторизирующих компонентов в предложении; умение соединения предложений в текст; использование вторичных способов обозначения ситуации как компонентов; предложения со значением: времени/условия, метода и способа действия и выражение информации с помощью простого предложения или сложного предложения.</p>
<p>Раздел 5. Распространители модели предложения. Сложные предложения</p>	<p>Определение распространителей модели предложения или её компонентов: слово, словосочетание, предложение. Значения придаточных предложений: условия, причины, цели, уступки, следствия, определительное значение, объективное значение; обозначение причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении с помощью союзов особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно.</p>

	<p>Нахождение слов, которые называют тему текста, связывают предложение с заголовком текста, с предыдущим предложением.</p>
<p>Раздел 6. Типы текстов. Тексты о предметах</p>	<p>Умение выделять среди множества заголовков заголовки текстов о предметах, умение выделять в составе заголовка существительные со значением предмета; описание класса предметов; переход от описания одного подкласса к описанию признаков нового подкласса с помощью словосочетаний:</p> <p>Большинство предметов ... Многие предметы ... Ряд предметов ... Группа предметов ... Некоторые предметы ... Один из предметов ...</p> <p>количественная характеристика как одна из важных характеристик предмета; использование основных типов предложений, сообщающих о составе предмете при описании природных предметов и предметов, созданных человеком: Предмет состоит из компонентов. Предмет содержит компоненты. Предмет имеет компоненты. У предмета/ в предмете есть компоненты. В состав предмета входит компонент. Компонент содержится в предмете. Компонент – составная часть предмета. Компоненты составляют предмет. Форма и цвет (окраска) как важная характеристика при описании предметов предмет имеет форму чего, предмет имеет какую форму, предмет имеет какой цвет(окраску), предмет какого цвета</p> <p>составление типового текста о предмете с суммарной информацией; нахождение в тексте описание признаков предметов и определение способа этого описания; представление информации о признаках предметов различными способами; определение подтем внутри текста; определение границ субтекстов; составление сложного плана текста; составление на основе данной информации типового текста (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).</p>
<p>Раздел 7. Типы текстов. Тексты о процессах</p>	<p>Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей);</p> <p>Типовые смыслы: - наличие процесса (при описании протекания процесса); - конкретизация предмета-носителя процесса;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - количественная характеристика процесса; - качественная характеристика процесса; - место протекания процесса (пространственная характеристика процесса); - временная характеристика процесса; - условие протекания процесса; - изменение процесса; - причина процесса; - необходимое основание процесса; - следствие процесса; - этапы процесса; - использование процесса; - оценка процесса; - дефиниция процесса.
Раздел 8. Типы текстов. Тексты о свойствах	<p>Предложения со значением свойства и его характеристика: обладать свойством/способностью + инфинитив; свойство/способность + инфинитив.; предмет какой/каков; предмет обладает, отличается, характеризуется чем (сущ.со знач. свойства в Т.п.); предмету присуще, свойственно, для предмета характерно что (сущ.со знач. свойства в И.п.).</p> <p>Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).</p>
	НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ (РЕФЕРИРОВАНИЕ)
Раздел 1. Предложения с реферативной формой типа Арка как архитектурный элемент; Архитектор как бакалавр по проектированию и сооружению зданий.	<p>Изучение основных конструкций предложений реферативной формой Арка как архитектурный элемент; Архитектор как бакалавр по проектированию и сооружению зданий.</p> <p>Тип предложения: Арка – архитектурный элемент. (субъект (S) – существительное, предикат (P) – существительное.).</p> <p>Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.</p>
Раздел 2. Предложения с реферативной формой типа Прозрачность стекла	<p>Изучение основных конструкций предложений реферативной формой Прозрачность стекла.</p> <p>Тип предложения: Стекло прозрачно/прозрачное. (субъект (S) – существительное, предикат (P) – прилагательное.).</p> <p>Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.</p>
Раздел 3. Предложения с реферативной формой типа Строительство дома;	<p>Изучение основных конструкций предложений с реферативной формой Строительство дома; Проектирование зданий (архитекторами).</p>

<p>Проектирование зданий (архитекторами)</p>	<p>Тип предложения: Дом строится. Архитекторы проектируют здания. (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол.).</p> <p>Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.</p>
<p>Раздел 4. Предложения с реферативной формой типа Наличие/отсутствие в здании лифта</p>	<p>Изучение основных конструкций предложений с реферативной формой Наличие/отсутствие в здании лифта. В предложении есть три компонента: место, глагол, предмет</p> <p>Тип предложения, в котором локативный субъект или субъект – посессор характеризуется наличием/ отсутствием предмета</p> <p>В здании есть/имеется/установлен лифт. Формирование навыков и умений осмыслять (при чтении и аудировании) и продуцировать (при говорении и письме) основные и вторичные способы обозначения каждой ситуации.</p>
<p>Раздел 5. Отношение автора статьи к информации</p>	<p>Представление о возможности двух способов подачи информации: 1) объективного и 2) субъективированного (авторизованного); сообщение об источнике информации; выражение авторского отношения к информации; оценка информации автором.</p>
<p>Раздел 6. Связи между предложениями текста</p>	<p>Текстообразующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.;</p> <p>авторизация связей между предложениями текста.</p>
<p>РУССКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПОВСЕДНЕВНОГО ОБЩЕНИЯ</p>	
<p>Раздел 1. Погода и климат</p>	<p>Передача сообщений о погоде с изменением временного плана; составление прогноза погоды с опорой на текст. Образование прилагательных и наречий состояния от существительных, обозначающих явления погоды и природы. Образование отглагольных существительных. Дискуссия: Какие меры являются наиболее эффективными для спасения во время стихийного бедствия.</p>
<p>Раздел 2. Дом. Семья</p>	<p>Рассказ о своей семье. Короткое описание дома с опорой на предложенные конструкции. Лексика, используемая для описания интерьера дома; тематическая группа: члены семьи и родственники. Прилагательные, обозначающие цвета. Дебаты: Где лучше жить: в городе или деревне? В квартире или собственном доме?</p>
<p>Раздел 3. Встречи и приёмы</p>	<p>Формулирование вопросов к тексту; составление рекомендаций на основе текста. Структура диалога. Передача содержания текста от лица разных действующих лиц. Причастия (краткая и полная форма). Наречия. Выражение характеристики действия.</p>

	Ролевой урок: хозяйка и гости.
Раздел 4. Внешний облик. Одежда	Лексическая синонимия, антонимия; тематические группы слов, обслуживающие данную тему. Структура монологического высказывания, трансформация монолога в диалог. Части речи; синтаксическая синонимия; структура определения. Составление рекламных объявлений, связанных с одеждой, по образцу. Мозговой штурм: Как одеться на бал.
Раздел 5. Праздники и подарки	Выражение возможности, долженствования. Прямая и косвенная речь. Действительные причастия. Переносные значения глагола «строить» с приставками. Глагол «звонить» с приставками. Тематические группы слов: одежда, обувь, косметика, бытовая техника, канцелярские товары. Практическое занятие в диалоговом режиме: урок- диалог на тему « Что подарим любимому человеку?»
Раздел 6. Здоровое питание	Вычленение из текста единиц смысловой информации. Виды глаголов, побудительные предложения. Синтаксическая синонимия в тексте кулинарного рецепта. Тематические группы слов, обозначающих продукты питания человека, виды термической обработки продуктов питания. Составление диет разного назначения Урок-дискуссия на тему: Может ли человек прожить без сладкого?
Раздел 7. Транспорт в городе	Понимание и извлечение необходимой информации из текста; составление текста с опорой на номинативные конструкции. Тематическая группа «Виды городского транспорта». Прогнозирование развития высказывания; характеристика участников события и места действия. Мозговой штурм: пути решения проблемы пробок.
Раздел 8. Здоровый образ жизни	Лексика темы «Физкультура и спорт». Описание характерных особенностей различных видов спорта. Синтаксическая синонимия. Выражение сравнения, сопоставления. Лекция с заранее запланированными ошибками. Коллективное исправление.

Наименование дисциплины	«Второй иностранный язык (практический курс)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8 / 288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Знакомство	Тема 1.1 Вводные фразы. Личная информация о себе. Место жительства, адрес, телефон. Дни недели. Числительные до 100. Порядок слов в предложении. Тема 1.2 Семья, родственники и друзья. Описание дома/квартиры. Семейные традиции. Местоимения и их виды

Раздел 2. Повседневная жизнь	Тема 2.1 Мои будни. Свободное время. Хобби и увлечения. Единственное и множественное число. Тема 2.2 Прогноз погоды. Климат. Календарь. Время. Модальные глаголы.
Раздел 3. В городе	Тема 3.1 Транспорт. Отдых. Путешествия. Времена глагола. Тема 3.2 Еда. Национальная кухня. Заказ в кафе. Покупки. Предлоги места, времени и движения
Раздел 4 Будущая профессия	Тема 4.1 Мой университет. Обучение. Правильные и неправильные глаголы. Тема 4.2 Работа мечты. Описание рабочего процесса. Карьера. Будущее и прошедшее время

Наименование дисциплины	Введение в специальность
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Организация учебного процесса в высшей школе	Государственный образовательный стандарт, учебный план, его структура, график учебного процесса. Виды учебных занятий, их роль и порядок проведения. Виды студенческих практик. Научно-исследовательская работа студентов.
Раздел 2. Научная организация труда студентов	От каждого занятия – максимум знаний, умений, навыков. Совершенствование навыков самостоятельной работы
Раздел 3. Нравственное воспитание студентов	Устав вуза, права и обязанности студентов. Нравственное и эстетическое воспитание студентов.
Раздел 4. Автомобиль как объект сервиса	Основные понятия в области надёжности автомобилей. Изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации. Производственный процесс ремонта автомобилей.
Раздел 5. Производственно-техническая база автосервиса	Станции технического обслуживания автомобилей. Назначение производственных и специализированных участков СТОА. Типовая структура производственной площадки СТОА
Раздел 6. Техническое обслуживание систем и агрегатов автомобиля	Техническое обслуживание системы питания и зажигания. Техническое обслуживание агрегатов автомобиля
Раздел 7. Виды дефектов, методы контроля и восстановления деталей автомобилей	Виды дефектов. Методы восстановления деталей автомобилей.
Раздел 6. История и тенденции развития мировой автомобильной промышленности.	История и тенденции развития автомобильной промышленности в мире.

Наименование дисциплины	Компьютерная графика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы

<p>Моделирование и выполнение чертежей в AutoCAD Autodesk.</p> <p>Моделирование и выполнение чертежей в Autodesk Inventor.</p>	<p>Тема 1. Интерфейс и настройки AutoCAD.</p> <p>Тема 2. Слои. Стили. Режимы черчения.</p> <p>Тема 3. 2D-черчение.</p> <p>Тема 4. 3D-моделирование.</p> <p>Тема 5. Предпечатная подготовка чертежей.</p> <p>Тема 6. Интерфейс и настройки Inventor. Эскизы. Зависимости.</p> <p>Тема 7. 3D-моделирование. Сборочные чертежи.</p> <p>Тема 8. Модели и чертежи резьбовых соединений.</p> <p>Тема 9. Модели и чертежи шпоночных соединений. Генератор валов.</p> <p>Тема 10. Модели и чертежи сварных соединений.</p>
<p>Моделирование и выполнение чертежей в AutoCAD Autodesk.</p>	<p>Тема 1. Интерфейс и настройки AutoCAD.</p> <p>Тема 2. Слои. Стили. Режимы черчения.</p> <p>Тема 3. 2D-черчение.</p> <p>Тема 4. 3D-моделирование.</p> <p>Тема 5. Предпечатная подготовка чертежей.</p>

Наименование дисциплины	Инженерная графика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5 / 180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Оформление чертежа.	Тема 1. ГОСТ ЕСКД. Форматы. Линии чертежа. Тема 2. Шрифт чертежный. Основные надписи. Тема 3. Размеры. Масштабы.
Геометрическое черчение.	Тема 4. Деление отрезков, углов, окружностей. Тема 5. Сопряжения. Тема 6. Лекальные и циркульные кривые.
Начертательная геометрия.	Тема 7. Проецирование точек, прямых плоскостей. Тема 8. Свойства ортогонального проецирования. Основные метрические задачи. Тема 9. Методы преобразования комплексного чертежа. Тема 10. Поверхности. Тема 12. Сечения и развертки. Тема 13. Аксонометрические проекции Тема 14. Позиционные задачи.
Проекционное черчение.	Тема 15. Виды основные, дополнительные, местные. Тема 16. Разрезы простые, сложные, местные. Тема 17. Разрезы на аксонометрических проекциях.

Наименование дисциплины	Физика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6 / 216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Механика	<u>Кинематика.</u> Система отсчета. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Произвольное движение материальной точки.

Векторы перемещения, средней и мгновенной скорости, среднего и мгновенного ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными характеристиками движения. Нормальное и тангенциальное ускорение. Полное ускорение.

Динамика материальной точки.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Плотность вещества. Сила тяжести. Вес тела. Импульс. Центр инерции тела. Закон сохранения импульса. Закон изменения импульса. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.

Работа, энергия, мощность.

Работа силы. Мощность. Энергия материальной точки. Консервативные и неконсервативные силы. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия материальной точки. Связь потенциальной энергии и силы. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Упругий и неупругий центральный удар шаров.

Динамика твердого тела.

Поступательное и вращательное движение. Момент силы относительно точки и оси. Момент импульса относительно точки и оси. Закон сохранения момента количества движения. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела. Гироскоп.

Силы трения и упругости.

Внешнее и внутреннее трение. Сухое трение. Сила трения покоя, сила трения скольжения. Трение качения. Вязкое трение. Виды деформации твердого тела. Деформации растяжения (сжатия), сдвига, кручения и изгиба. Закон Гука. Потенциальная энергия упругой деформации. Плотность энергии.

Силы тяготения.

Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения Ньютона. Гравитационное силовое поле. Потенциал.

Механические колебания и волны.

Гармонические колебания. Скорость, ускорение. Энергия гармонических колебаний. Пружинный маятник. Математический и физический маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность. Продольные и поперечные волны. Волновой фронт и волновая поверхность. Уравнение плоской волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Стоячие волны.

Основы специальной теории относительности.

Принципы относительности Галилея и Эйнштейна. Преобразования Галилея. Постулат о скорости света.

	<p>Пространство и время в теории относительности. Преобразования Лоренца. Сокращение длины. Замедление времени. Релятивистское уравнение движения. Импульс и скорость. Соотношение между массой и энергией.</p> <p><u>Гидродинамика.</u> Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Стационарное течение жидкости. Теорема о неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное.</p>
<p>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</p>	<p><u>Идеальные газы.</u> Понятие температуры. Абсолютная шкала температур. Определение идеального газа. Эмпирические законы для идеальных газов. Число Авогадро и молярная масса. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы.</p> <p><u>Статистические распределения и явления переноса.</u> Барометрическая формула для идеального газа в поле тяжести. Формула Больцмана. Распределения молекул по скоростям Максвелла. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наиболее вероятная скорости. Средняя длина свободного пробега молекул. Эффективное сечение столкновений. Диффузия, теплопроводность и внутреннее трение.</p> <p><u>Первое начало термодинамики.</u> Внутренняя энергия тела. Квазистатические тепловые процессы. Первое начало термодинамики. Понятие теплоемкости. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Политропический процесс. Уравнение политропы.</p> <p><u>Второе начало термодинамики.</u> Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и теоремы Карно. Неравенство Клаузиуса. Второе начало термодинамики. Формулировка Клаузиуса и Томсона (Кельвина). Термодинамическое определение энтропии. Закон возрастания энтропии. Парадокс Гиббса. Вероятностный смысл энтропии. Формула Больцмана. Термодинамические функции. Эффект Джоуля-Томсона.</p> <p><u>Реальные газы</u> Взаимодействие молекул в реальных газах. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Критическое состояние. Область двухфазных состояний. Процессы адиабатического расширения. Сжижение газов. Третье начало термодинамики.</p> <p><u>Поверхностные явления в жидкостях.</u> Объемные свойства жидкостей. Поверхностное натяжение и его термодинамическое описание. Коэффициент поверхностного натяжения. Краевой угол. Давление под</p>

	<p>искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления. Формула Лапласа.</p> <p><u>Свойства твердых тел.</u></p> <p>Кристаллические решетки и симметрии в кристалле. Дефекты кристаллической решетки. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти. Квантовая теория теплоемкости Эйнштейна.</p> <p><u>Фазовые переходы.</u></p> <p>Равновесие фаз и фазовые переходы. Скрытая теплота перехода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Кипение жидкостей. Фазовые переходы первого рода. Диаграммы состояния и тройные точки. Фазовые переходы второго рода.</p>
<p>Раздел 3. Электромагнетизм</p>	<p><u>Основы электростатики.</u></p> <p>Электрические заряды и их свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность поля. Силовые линии. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический диполь. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применения. Работа в электростатическом поле. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и потенциалом.</p> <p><u>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</u></p> <p>Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы, их соединение. Энергия электрического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков. Вектор поляризации. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса-Остроградского для вектора электрического смещения. Граничные условия в электростатике. Сегнетоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэлектрические эффекты.</p> <p><u>Постоянный ток.</u></p> <p>Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока. Электродвижущая сила (Э.Д.С.). Источники Э.Д.С. Закон Ома для однородного, неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного тока. Законы Ома и Джоуля-Ленца в дифференциальном виде. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Теория электропроводности электролитов. Электрический ток в металлах. Классическая электронная теория проводимости металлов. Закон Видемана-Франца. Понятие о квантовой теории твердых тел. Электроны в металле по классической и квантовой теории. Зонная теория твердых тел. Полупроводники.</p> <p><u>Магнитное поле.</u></p> <p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитный момент рамки с током. Напряженность магнитного поля. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Суперпозиция магнитных полей. Теорема о циркуляции вектора</p>

	<p>напряженности магнитного поля. Взаимодействие параллельных токов. Магнитное поле движущегося заряда. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрография. Механическая работа в магнитном поле. Магнитный поток.</p> <p><u>Электромагнитная индукция.</u> Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность. Экстратоки. Токи Фуко. Энергия магнитного поля.</p> <p><u>Магнитные свойства вещества</u> Намагничивание вещества. Магнитная проницаемость. Понятие о диамагнетиках, парамагнетиках и ферромагнетиках. Гистерезис. Ферриты и их применение.</p> <p><u>Переменные токи. Электромагнитные колебания.</u> Собственные (свободные) электромагнитные колебания. Колебательный контур. Затухающие колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс. Энергия и мощность переменного тока.</p> <p><u>Уравнения Максвелла.</u> Теория Максвелла. Ток смещения. Взаимное превращение электрических и магнитных полей. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.</p>
Раздел 4. Оптика	<p><u>Электромагнитная природа света.</u> Электромагнитные волны. Плоские электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Волновое уравнение. Скорость распространения волны. Энергия волны. Вектор Умова-Пойнтинга. Стоячие электромагнитные волны. Источники света. Фотометрические величины и их единицы.</p> <p><u>Интерференция света.</u> Когерентные и некогерентные волны. Методы получения когерентных волн в оптике. Оптическая длина пути. Интерференция света в тонких пленках. Полосы равной толщины и равного наклона. Кольца Ньютона. Интерферометры и их применение. Понятие о голографии.</p> <p><u>Дифракция света.</u> Принцип Гюйгенса-Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света. Метод зон Френеля. Пример дифракции Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Спектральные характеристики дифракционной решетки. Дифракция рентгеновских лучей. Формула Вульфа-Брэгга. Понятие о рентгеноструктурном анализе.</p> <p><u>Поляризация света.</u> Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Понятие о формулах Френеля. Закон Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении. Интерференция поляризованных лучей. Цвета тонких</p>

	<p>кристаллических пластинок. Искусственная анизотропия. Эффект Керра. Магнитное вращение плоскости поляризации.</p> <p><u>Основные положения геометрической оптики.</u></p> <p>Принцип Ферма. Область применимости геометрической оптики. Центрированная оптическая система. Преломление на сферической поверхности. Тонкая линза. Простейшие оптические приборы: глаз, лупа, микроскоп, телескоп. Погрешности оптических систем.</p> <p><u>Дисперсия. Поглощение и рассеяние света.</u></p> <p>Нормальная и аномальная дисперсия. Применение призмы и дифракционной решетки для спектрального анализа. Закон Бугера-Бера. Рассеяние света.</p> <p><u>Основы квантовой оптики.</u></p> <p>Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Формула Планка. Фотоэффект внешний и внутренний. Законы Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света.</p>
--	--

Наименование дисциплины	Химия
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные законы химии. Строение вещества. Элементы теории химических процессов	<p>Тема 1.1. Основные законы и понятия химии</p> <p>Тема 1.2. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Химическая связь. Строение вещества.</p> <p>Тема 1.3. Элементы теории химических процессов. Термодинамика</p> <p>Тема 1.4. Химическая кинетика</p>
Раздел 2. Растворы. Ионные и равновесия в растворах	<p>Тема 2.1. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации.</p> <p>Тема 2.2. Произведение растворимости. Водородный показатель. Гидролиз солей. Жесткость</p>
Раздел 3. Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции. Общие свойства металлов	<p>Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванический элемент.</p> <p>Тема 3.2. Общие свойства металлов. Коррозия металлов. Электролиз расплавов и растворов солей.</p>

Наименование дисциплины	Электротехника
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Цепи постоянного тока	<p>Основные законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Элементы электрической цепи и их математические модели. Соединение элементов. Законы Кирхгофа и Ома. Эквивалентные преобразования в резистивных цепях. Свойства линейных электрических цепей. Баланс мощности. Потенциальная диаграмма.</p>

Раздел 2. Цепи постоянного тока	Методы анализа резистивных цепей: метод законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Передача мощности от активного двухполюсника к нагрузке.
Раздел 3. Цепи переменного синусоидального тока	Основные понятия в цепях синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное значения, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, действующее и среднее значения. Коэффициенты амплитуды и формы. Включение элементов R, L, C в цепь переменного тока. Мощности в цепи переменного тока. Полные комплексные сопротивления и проводимости. Методы анализа цепей переменного тока. Явление резонанса. Частотно - избирательные свойства контуров. Частотные характеристики цепей.
Раздел 4. Индуктивно-связанные цепи	Индуктивно-связанные цепи. Расчет цепей при наличии индуктивно-связанных катушек. Последовательное согласное и встречное включение катушек. Трансформаторная связь между катушками
Раздел 5. Трехфазные цепи	Основные понятия в трехфазных цепях. Методы расчета трехфазных цепей при соединении звездой и треугольником. Расчет и измерение мощности в трехфазных цепях.
Раздел 6. Многополюсники	Многополюсные элементы. A, Z, Y, H, G, B формы записи уравнений четырехполюсников. Определение коэффициентов, схемы замещения. Характеристические параметры четырехполюсников.
Раздел 7. Многополюсники	Методы анализа линейных цепей с многополюсными элементами. Анализ активных цепей с зависимыми источниками и операционными усилителями. Понятие о фильтрах. Полоса прозрачности и полоса затухания. ФНЧ и ФВЧ. Активные фильтры на операционных усилителях.
Раздел 8. Понятие о несинусоидальных токах.	Методы расчета несинусоидальных цепей. Действующие и средние значения несинусоидального тока и напряжения.

Наименование дисциплины	Теоретическая механика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в теоретическую механику (статика)	1.1. Основные понятия 1.2. Аксиомы статики 1.3. Связи и их реакции 1.4. Принцип освобождаемости связей
Раздел 2. Момент силы относительно точки и оси	2.1. Момент силы относительно точки 2.2. Момент силы относительно оси 2.3. Зависимость между моментами силы 2.4. Аналитические выражения моментов сил
Раздел 3. Теория пар сил	3.1. Пара сил и ее момент 3.2. Свойства пар сил 3.3. Сложение и условие равновесия пар сил
Раздел 4. Приведение произвольной системы сил к простейшему виду	4.1. Пара силы к данному центру (метод Пуансо) 4.2. Приведение произвольной системы сил к центру 4.3. Приведение произвольной системы сил к простейшему виду

<p>Раздел 5. Условия и уравнения равновесия системы сил</p>	<p>5.1. Уравнения равновесия произвольной системы сил 5.2. Уравнения равновесия системы параллельных сил 5.3. Уравнения равновесия плоской системы сил 5.4. Равновесие плоской системы параллельных сил 5.5. Уравнения равновесия системы сходящихся сил</p>
<p>Раздел 6. Введение в прикладную механику (сопротивление материалов)</p>	<p>6.1. Предмет курса, его основные определения и понятия. Место среди других дисциплин 6.2. Схематизация геометрии окружающих предметов и идеализация свойств материалов 6.3. Понятие и принцип создания расчетной модели 6.4. Основные принципы и гипотезы 6.5. Силы внешние и внутренние, метод сечений 6.6. Напряжения 6.7. Линейные и угловые деформации 6.8. Напряжённо-деформированное состояние материала в точке тела 6.9. Объемная деформация</p>
<p>Раздел 7. Осевое растяжение (сжатие) стержней</p>	<p>7.1. Классификация внешних сил 7.2. Зависимости между напряжениями и внутренними силовыми факторами 7.3. Виды нагружения стержня 7.4. Растяжение (сжатие) стержня 7.5. Гипотезы о деформированном и напряжённом состоянии при растяжении (сжатии) стержня 7.6. Вывод основных зависимостей 7.7. Анализ напряжённого и деформированного состояния точек растянутого (сжатого) стержня 7.8. Напряжения в наклонных площадках стержня при растяжении (сжатии) 7.9. Объемная деформация при растяжении (сжатии)</p>
<p>Раздел 8. Диаграммы растяжения сжатия</p>	<p>8.1. Механические свойства пластичных материалов при растяжении 8.2. Механические свойства пластичных материалов при сжатии 8.3. Механические свойства хрупких материалов при растяжении 8.4. Механические свойства хрупких материалов при сжатии.</p>
<p>Раздел 9. Геометрические характеристики плоских сечений</p>	<p>9.1. Перечень геометрических характеристик плоских фигур 9.2. Изменение статических моментов при параллельном переносе осей координат 9.3. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей 9.4. Изменение моментов инерции при повороте осей координат 9.5. Виды координатных осей 9.6. Определение главных центральных осей для поперечных сечений различных типов 9.7. Осевые моменты инерции простейших фигур: прямоугольника, треугольника, круга, и кольца</p>

Раздел 10. Кручение стержней, чистый сдвиг	<p>10.1. Напряжённое состояние "чистый сдвиг 10.2. Особенность чистого сдвига</p> <p>10.3. Гука при чистом сдвиге</p> <p>10.4. Кручение бруса круглого поперечного сечения Основные гипотезы</p> <p>10.5. Распределение сдвиговых деформаций и касательных напряжений по сечению</p> <p>10.6. Полярный момент инерции и полярный момент сопротивления при кручении 10.7. Распределение касательных напряжений по кольцевому поперечному сечению</p> <p>10.8. Кручение стержня прямоугольного поперечного сечения</p> <p>10.9. Свободное и стеснённое кручение, депланации</p> <p>10.10. Распределение и величина касательных напряжений, момент сопротивления кручению</p> <p>10.11. Геометрическая жёсткость при кручении</p>
Раздел 11. Изгиб стержней	<p>11.1. Определение изгиба, главные плоскости, виды изгиба стержня, правило знаков, основные гипотезы</p> <p>11.2. Прямой чистый изгиб</p> <p>11.3. Прямой поперечный изгиб</p>
Раздел 12. Перемещения стержней при изгибе	<p>12.1. Определение перемещений методом Мора</p> <p>12.2. Определение перемещений методом Верещагина</p> <p>12.3. Приёмы расслоения эпюр сложной формы</p>

Наименование дисциплины	Материаловедение и технология конструкционных материалов
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Металлические и неметаллические материалы.	Строение материалов. Типы межатомных связей, их влияние на свойства материалов. Кристаллические и аморфные материалы. Кристаллическое строение. Основные типы кристаллических решеток. Полиморфизм; изотропия и анизотропия. Дефекты кристаллического строения.
Раздел 2. Основы теории металлических и неметаллических соединений.	Структура сплава, равновесное и неравновесное состояние. Классификация типов соединений компонентов, образующих структуру сплавов.
Раздел 3. Диаграммы состояния сплавов.	Зависимость свойств сплавов от их строения и химического состава (закономерности Н.С. Курнакова). Диаграммы состояния сплавов. Твердые растворы и химические соединения. Правила определения количества и химического состава фаз. Ликвация.
Раздел 4. Термическая обработка.	Превращения железа при нагреве и охлаждении. Критические точки железа по Д.К. Чернову. Соединение железа с углеродом; фазы и структуры. Диаграмма состояния железо-цементит. Критические точки стали. Классификация сталей по структуре, назначению и качеству. Влияние вредных и полезных примесей. Марки сталей по ГОСТ.

Раздел 5. Основные технологические операции: литья и обработки металлов давлением.	Литье в песчаные формы; по выплавляемым моделям; в кокиль; под давлением; центробежное литьё. Ковка, горячая объемная и холодная штамповка, листовая штамповка.
Раздел 6. Операции сварки.	Газовая сварка, термомеханическая, холодная.

Наименование дисциплины	Основы инженерной экономики и менеджмента
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Общие положения менеджмента и маркетинга	Функции менеджмента, цели и задачи маркетинга, особенности, основные концепции развития науки об управлении, эволюция, развитие рынка B2B в России, основные понятия
Маркетинговые исследования на рынке	Комплексное исследование рынка B2B, особенности анализ маркетинговой среды на рынке B2B, потребности, спрос и предложение, сбор информации, сегментирование и позиционирование, целевые покупатели на промышленном рынке
Продуктовая политика промышленного предприятия	Основы товарной политики, промышленные рынки, классификация промышленных, жизненный цикл промышленного товара, формирование ассортиментной политики и продуктового портфеля на промышленном предприятии
Ценовая политика промышленного предприятия	Основы ценовой политики в производственном маркетинге, методика расчета цены, методы ценообразования, факторы, влияющие на цену, ценовые стратегии
Коммуникации на рынке	Комплекс стимулирования сбыта на промышленных рынках, основные отличия, деловая переписка, выставки, интернет (e-коммерция)
Распределение в менеджменте и маркетинге	Политика распределения в производственном маркетинге, цель и задачи, характеристика сбыта промышленных товаров, каналы распределения на рынке B2B, виды посредников и их значение
Организационные структуры и персонал	Виды организационных структур, гибкость организационных структур, персонал на предприятии
Стратегическое планирование в менеджменте и маркетинге	Стратегическое планирование на промышленном предприятии, основные подходы к разработке стратегии предприятия
Экологический менеджмент и маркетинг на промышленном предприятии	Концепция экологически-ориентированного производства, стратегическое планирование с учетом экологических аспектов, эколого-экономическая эффективность промышленного предприятия.

Наименование дисциплины	Гидравлика и гидропневмопривод
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Гидростатика	Темы: Текучесть, удельный вес, плотность, вязкость, коэффициенты объемного расширения, температурного расширения. Давление – его свойства, дифференциальные уравнения равновесия, закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление. Сила давления, определение силы давления графическим и аналитическим методами. Центр давления на плоские стенки. Определение силы давления и центра давления на криволинейные стенки. Относительный покой жидкости. Закон Архимеда.
Раздел №2. Гидродинамика	Темы: Динамика жидкости, понятие определения и закона движения. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Режимы движения: ламинарный и турбулентный. Характеристики, определение. Распределение напряжений, сил трения и скоростей при ламинарном и турбулентном режимах движения. Основное уравнение равномерного движения формула Дарси, коэффициент Дарси, потери по длине. Местные сопротивления, коэффициент потерь, расчет, формула Борда для внезапного расширения. Истечение жидкости из отверстий и насадков, расход, коэффициент скорости, виды сжатий. Установившееся движение в напорных трубах. Расчет короткого, простого длинного трубопроводов. Соединения трубопроводов. Непрерывная раздача. Гидравлический удар.
Раздел №3. Гидравлические машины	Темы: Лопастные и объемные гидромашины, назначение классификация, принцип действия. Основное уравнение. Ц.б.н. схема и принцип действия, принцип действия. Основные характеристики, работа ц.б.н. на трубопровод. Соединение ц.б.н. Гидравлические турбины. Назначение квалификация. Объемные гидромашины. принцип работы классификация. Поршневые насосы, классификация, основные характеристики. Работа двойных, тройных, четверных и дифференциальных поршневых насосов для сглаживания производительности и расхода в трубопроводах. Графики подачи. Индикаторная диаграмма поршневых насосов, шестеренчатые насосы Роторно-поршневые насосы, пластические и диафрагмовые насосы. Основные зависимости и расчетные формулы

Наименование дисциплины	Теплотехника
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение и основные определения	Тема 1.1. Определение термодинамики как научной дисциплины. Термодинамика как теоретическая основа теплоэнергетики в развитии производительных сил.
	Тема 1.2. Краткие исторические сведения о развитии термодинамики. Роль русских ученых в развитии термодинамики и теплоэнергетики.
Раздел 2. Термодинамическая система	Тема 2.1. Термодинамическая система и окружающая среда. Термодинамические системы: закрытая, открытая (проточная), изолированная. Рабочее тело как частный случай термодинамической системы. Внутренняя энергия термодинамической системы. Взаимодействие - обмен энергией между системой и окружающей средой.
	Тема 2.2. Понятие о термодинамических степенях свободы - родах взаимодействия. Простая термодинамическая система. Состояние термодинамической системы: неравновесное, равновесное. Функции состояния.
Раздел 3. Первый закон термодинамики	Тема 3.1. Выражение изменения внутренней энергии замкнутой системы через количества теплоты и работы. Правило знаков. Уравнения I-го закона термодинамики для конечных и бесконечно малых процессов для полных и удельных количеств рабочего тела. Параметры состояния системы, функции состояния, независимые переменные. Координаты термодинамического состояния, их свойства, однозначная связь их изменения с родом взаимодействия в равновесных процессах. Объем как координата деформационного состояния. Энтропия как координата теплового состояния. Принцип существования энтропии.
	Тема 3.2. Понятие об уравнениях состояния. Использование координат состояния в качестве независимых переменных. Калорические и термические уравнения состояния. Термодинамические поверхности состояний. Уравнения Клапейрона-Менделеева и Ван-дер-Ваальса - примеры уравнений состояний.
Раздел 4. Термодинамический процесс	Тема 4.1. Понятие о равновесных и неравновесных процессах. Роль и значение в термодинамике представлений о равновесных состояниях и процессах. Выражение количества теплоты через температуру и энтропию. Зависимость количества теплоты от характера термодинамического процесса. Уравнение термодинамического процесса при переменных энтропии и температуре. Графическое представление теплоты в тепловой диаграмме. Теплота замкнутого процесса, отличие бесконечно малого количества теплоты от полного дифференциала.

	Тема 4.2. Основное уравнение термодинамики - выражение дифференциала внутренней энергии как функции состояния через объем и энтропию как независимые переменные. Роль и значение основного уравнения.
Раздел 5. Теплоемкость	Тема 5.1. Истинная и средняя, удельная, мольная и объемная теплоемкости. Зависимости теплоемкости от характера термодинамического процесса. Вычисление количества теплоты через теплоемкость и изменение температуры. Теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Формула Майера. Шкала абсолютного потенциала взаимодействия. Нулевое начало термодинамики - закон о тепловом равновесии. Условия, необходимые для построения температурной шкалы. Шкала относительной температуры. Шкала абсолютной идеально-газовой температуры. Шкала термодинамической температуры.
	Тема 5.2. Уравнения и формулировки первого начала термодинамики для открытой системы. Энтальпия, располагаемая работа. Аналитическое выражение и графическое представление располагаемой работы.
Раздел 6. Термодинамические циклы тепловых машин	Тема 6.1. Условия, необходимые для осуществления прямого термодинамического цикла (цикла теплового двигателя): наличие источника теплоты с повышенной температурой (горячего источника), необходимость отвода теплоты от рабочего тела для замыкания цикла, наличие приемника теплоты с пониженной температурой (холодного источника).
	Тема 6.2. Термический коэффициент полезного действия прямого цикла. Цикл Карно и теорема Карно. Средние эффективные температуры подвода и отвода теплоты и идеальных образцовых циклов реальных двигателей, эквивалентный цикл Карно. Пути повышения термического к.п.д. циклов. Использование цикла Карно для построения термодинамической температурной шкалы. Условия равновесного взаимопревращения теплоты и работы.
Раздел 7. Второе начало термодинамики	Тема 7.1. Принцип существования энтропии, его физический смысл и аналитическое выражение. Односторонняя направленность и термодинамическая необратимость самопроизвольных неравновесных процессов. Диссипация энергии, принцип возрастания энтропии, его физический смысл и аналитическое выражение для термодинамической системы. Возрастание энтропии изолированной системы взаимодействующих тел при неравновесных процессах и деградации ее энергии. Формулировки второго начала термодинамики и их отношение к принципам существования и возрастания энтропии.
	Тема 7.2. Энтропия как характеристика термодинамической вероятности состояния системы частиц. Ограничения области применения принципа

	<p>возрастания энтропии. Критика с позиций диалектического материализма реакционного характера концепции "тепловой смерти Вселенной". Энтропия как характеристика информации.</p>
Раздел 8. Характеристические функции и дифференциальные уравнения термодинамики	<p>Тема 8.1. Значение характеристических термодинамических функций в построении аналитического аппарата термодинамики. Сопоставление метода циклов и метода термодинамических функций.</p>
	<p>Тема 8.2. Значение дифференциальных уравнений термодинамики. Дифференциальные уравнения для внутренней энергии; энтальпии, энтропии в независимых переменных температура-объем, температура-давление, объем-давление.</p>
Раздел 9. Теплоемкость реальных газов	<p>Тема 9.1. Соотношение между изохорной и изобарной теплоемкостями реальных тел. Зависимость изохорной теплоемкости от объема и изобарной теплоемкости от давления.</p>
	<p>Тема 9.2. Получение уравнений состояния из экспериментальных данных по теплоемкости и из выражений для характеристических функций.</p>
Раздел 10. Циклы поршневых двигателей	<p>Тема 10.1. Разновидности циклов поршневых двигателей. Цикл поршневого двигателя внутреннего сгорания со смешанным подводом теплоты, с подводом теплоты при $V=\text{const}$ и $P=\text{const}$. Термодинамический к.п.д. цикла. Сопоставление экономичности циклов.</p>
	<p>Тема 10.2. Разновидности циклов поршневых двигателей. Цикл поршневого двигателя внутреннего сгорания со смешанным подводом теплоты, с подводом теплоты при $V=\text{const}$ и $P=\text{const}$. Термодинамический к.п.д. цикла. Сопоставление экономичности циклов.</p>
Раздел 11. Теплопроводность	<p>Тема 11.1. Основные понятия и определения. Закон Био-Фурье. Коэффициент теплопроводности, его зависимость от термодинамических параметров. Решение задач стационарной теплопроводности: для пластины, цилиндра, шара, при различных физических условиях и различных граничных условиях. Распределение температуры в стержне, прямоугольном ребре, цилиндрическом ребре, в системе ребер. Температурное поле в пористой стенке при охлаждении ее жидкостью. Стационарное двумерное температурное поле в плоской пластине.</p>
	<p>Тема 11.2. Задачи нестационарной теплопроводности. Решение задачи для плоской пластины при граничных условиях третьего рода. Нестационарное температурное поле в цилиндре. Нестационарное температурное поле в телах ограниченных размеров (призма, цилиндр). Нестационарное температурное поле полуограниченного массива. Периодическое температурное поле. Регулярный режим.</p>

Раздел 12. Конвективный теплообмен	<p>Тема 12.1. Основные факторы, влияющие на интенсивность конвективного теплообмена. Свободная, смешанная и вынужденная конвекция. Закон Ньютона-Рихмана, коэффициент теплоотдачи. Математическое описание процесса конвективного теплообмена: уравнение энергии, уравнения движения вязкой жидкости, уравнение неразрывности, уравнение состояния, уравнение диффузии. Условия однозначности. Основные сведения из теории подобия и анализа размерностей: необходимые условия подобия явлений. Получение критериев из системы дифференциальных уравнений. Определяющие и определяемые критерии подобия. Физический смысл критериев. Общие принципы теории размерностей, - теорема. Моделирование тепловых процессов. Определяющие температура и размер, характерные скорость и разность температур.</p>
	<p>Тема 12.2. Приложение теории пограничного слоя к решению задач конвективного теплообмена. Система уравнения для ламинарного пограничного слоя. Решение задач о теплообмене на плоской пластине при ламинарном пограничном слое. Система уравнений для турбулентного пограничного слоя. Турбулентное трение и теплопроводность. Интегральные методы решения задач теплообмена при наличии турбулентного пограничного слоя. Конвективный теплообмен при ламинарном и турбулентном движении жидкости в трубах и каналах. Участок стабилизации, основной участок, эквивалентный диаметр, влияние изгиба трубы на интенсивность теплоотдачи. Теплоотдача при внешнем обтекании цилиндра, пучка труб. Методы интенсификации теплоотдачи. Основы расчета теплообменных аппаратов.</p>
Раздел 13. Теплообмен излучением	<p>Тема 13.1. Излучение абсолютно черного тела. Абсолютно черное тело. Закон Стефана-Больцмана. Излучение и поглощение лучистой энергии нечерными телами. Закон Кирхгофа. Степень черноты и поглощательная способность. Серое тело.</p> <p>Тема 13.2. Теплообмен излучением между серыми телами, разделенными прозрачной средой. Лучистый теплообмен между двумя параллельными телами. Теплообмен излучением между двумя поверхностями, образующими замкнутую полость.</p>
Раздел 14. Теплопередача	<p>Тема 14.1. Теплопередача между жидкостями через разделяющую их стенку. Гладкая стенка. Оребренная стенка. Теплопередача через цилиндрическую стенку.</p> <p>Тема 14.2. Основы расчета теплообменных аппаратов. Эффективность теплообменного аппарата. Примеры расчетов теплообменных аппаратов.</p>

Наименование дисциплины	Метрология, стандартизация и сертификация
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Метрология	Тема 1.1. История развития Метрологии Тема 1.2. Основные понятия и определения История Международной системы СИ. Тема 1.3. Классификация системы единиц измерений, методов, видов, средств измерений. Понятия погрешностей. Тема 1.4. ГМС, эталоны
Раздел №2. Стандартизация	Тема 2.1. Основные понятия термины и определения. Тема 2.2. Виды и методы стандартизации Тема 2.3. Принципы стандартизации
Раздел №3. Сертификация	Тема 3.1. Основные понятия, термины и определения. Тема 3.2. Виды и методы сертификации Тема 3.3. Принципы сертификации

Наименование дисциплины	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 / 144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Общие сведения о гидравлических и пневматических системах автотранспортных средств.	Тема 1.1. Характеристики и применяемость систем с гидравлическими и пневматическими элементами на автомобильном транспорте. Схемы и принцип действия этих систем. Тема 1.2. Введение. Основные уравнения гидродинамики. Обозначения элементов гидравлических систем на схемах.
Раздел 2. Лопастные насосы: подача, напор, мощность насоса.	Тема 2.1. Основное уравнение лопастного насоса. Характеристика лопастного насоса. Тема 2.2. Основные свойства рабочих жидкостей.
Раздел 3. Гидродинамические передачи.	Тема 3.1. Функциональные и принципиальные схемы гидроприводов мобильных машин. Тема 3.2. Рабочий процесс и характеристика гидромуфты.
Раздел 4. Рабочий процесс и характеристика транспортного гидротрансформатора.	Тема 4.1. Основные типы трансформаторов. Тема 4.2. Совместная работа гидромуфты и двигателя.
Раздел 5. Гидромеханические трансмиссии автомобилей: устройство и работа, характеристики.	Тема 5.1. Гидромеханические трансмиссии автомобилей: устройство и работа, характеристики. Тема 5.2. Устройство, принцип действия и техническое обслуживание гидротрансформатора.

Раздел 6. Объемные гидроприводы: общие свойства объемных гидроприводов, устройство, принцип действия.	Тема 6.1. Объемные гидроприводы: общие свойства объемных гидроприводов, устройство, принцип действия. Тема 6.2. Совместная работа гидромеханической трансмиссии и автомобиля.
Раздел 7. Поршневые насосы: индикаторная диаграмма, неравномерность подачи насоса.	Тема 7.1. Поршневые насосы: индикаторная диаграмма, неравномерность подачи насоса. Тема 7.2. Параметры, характеризующие работу объемных гидронасосов.
Раздел 8. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия.	Тема 8.1. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия. Тема 8.2. Характеристики поршневого насоса.
Раздел 9. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия.	Тема 9.1. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия. Тема 9.2. Параметры, характеризующие работу радиально-поршневого насоса
Раздел 10. Роторные объемные насосы и гидромоторы: устройство, разновидности, общие свойства.	Тема 10.1. Роторные объемные насосы и гидромоторы: устройство, разновидности, общие свойства. Тема 10.2. Параметры, характеризующие работу аксиально-поршневого насоса и гидромотора.
Раздел 11. Гидроприводы: конструктивные схемы, принципы действия. Регулируемые гидроприводы.	Тема 11.1. Гидроприводы: конструктивные схемы, принципы действия. Регулируемые гидроприводы. Тема 11.2. Параметры, характеризующие работу роторного объемного насоса и гидромотора.
Раздел 12. Технологии регулирования гидроприводов. Сравнение способов регулирования.	Тема 12.1. Технологии регулирования гидроприводов. Сравнение способов регулирования. Тема 12.2. Нерегулируемые гидроприводы. КПД нерегулируемого гидропривода.
Раздел 13. Гидроусилители. Принципы построения. Схема, работа. Усилители с обратной связью.	Тема 13.1. Гидроусилители. Принципы построения. Схема, работа. Усилители с обратной связью. Тема 13.2. Техническое обслуживание гидропривода механизмов подъема кузовов автомобилей.
Раздел 14. Электрические и гидравлические усилители: схема, работа. Усилители с обратной связью.	Тема 14.1. Электрические и гидравлические усилители: схема, работа. Усилители с обратной связью. Тема 14.2. Устройство, принцип действия и техническое обслуживание гидросистемы автокрана.
Раздел 15. Гидравлические клапаны, регуляторы, делители и сумматоры потока	Тема 15.1. Гидравлические клапаны, регуляторы, делители и сумматоры потока Тема 15.2. Устройство, принцип действия и техническое обслуживание гидроусилителей рулевых механизмов.
Раздел 16. Стабилизация и синхронизация выходных звеньев гидроприводов. Следящие гидроприводы.	Тема 16.1. Стабилизация и синхронизация выходных звеньев гидроприводов. Следящие гидроприводы. Тема 16.2. Устройство, принцип действия и техническое обслуживание приводов тормозных механизмов

Раздел 17. Гидросистемы погрузочно-разгрузочных машин: устройство, принцип действия.	Тема 17.1. Гидросистемы погрузочно-разгрузочных машин: устройство, принцип действия. Тема 17.2. Техническое обслуживание гидросистем погрузочно-разгрузочных машин.
--	--

Наименование дисциплины	Теория механизмов и машин
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5 / 180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения	Введение. Основные понятия и определения. Понятие технической системы машины и их виды. Приводы и машинные агрегаты. Механизмы и их виды. Типовые механизмы. Звенья механизмов. Кинематические пары. Кинематические цепи. Структура механизмов и ее дефекты. Механизмы с низшими кинематическими парами
Раздел 2. Рычажные механизмы	Классификация рычажных механизмов. Структурный анализ рычажных механизмов. Подвижность механизмов. Состав структуры рычажных механизмов. Маневренность пространственных рычажных механизмов. Синтез рычажных механизмов. Качественные показатели рычажных механизмов
Раздел 3. Кинематический анализ плоских механизмов	План положений механизма. Метод кинематических диаграмм. Метод кинематических планов. Принципы образования векторных уравнений. План скоростей. План ускорений. Теорема подобия
Раздел 4. Динамика плоских рычажных механизмов	Динамические параметры плоских рычажных механизмов. Классификация силовых факторов. Внешние силовые факторы. Внутренние силовые факторы. Теоретические силовые факторы. Теоретические силовые факторы для частных случаев движения. Динамические модели и их параметры. Силовой анализ плоских механизмов. Методы силового анализа. Определение числа неизвестных при силовом анализе. Кинетостатический анализ структурных групп второго класса. Кинетостатический анализ первичного механизма. Теорема И. Е. Жуковского. Динамический анализ плоских механизмов. Режимы движения технической системы. Метод Виттенбауэра. Виброзащита механизмов и машин
Раздел 5. Введение в теорию высшей пары	Теорема о высшей кинематической паре. Полус и центроиды. Основная теорема сопряжения (зацепления). Механизмы с высшими кинематическими парами
Раздел 6. Зубчатые механизмы	Простые зубчатые механизмы. Пространственные механизмы с высшей кинематической парой. Плоские зубчатые механизмы. Эвольвента окружности и ее свойства. Эвольвентное зацепление и его свойства. Эвольвентные зубчатые колеса и их параметры. Методы получения формообразующей поверхности профилей зубьев. Исходный контур и исходный производящий контур. Виды зубчатых колес. Интерференция зубчатых колес. Блокирующий контур. Качественные показатели зубчатых механизмов

Раздел 7. Заключение. Анализ современных механизмов в машиностроении	Заключение. Анализ современных механизмов в машиностроении
--	--

Наименование дисциплины	Сопротивление материалов
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в курс	Основные понятия, определения и допущения; модели прочностной надежности; внутренние силы и напряжения; перемещения и деформации; тензоры напряжений
Раздел 2. Растяжение и сжатие	Продольная сила; напряжения и деформации; испытание конструкционных материалов на растяжение и сжатие; механические свойства материалов; расчеты стержней на прочность и жесткость
Раздел 3. Геометрические характеристики плоских сечений	Статические моменты; центр тяжести плоской фигуры; осевые моменты инерции; зависимость между моментами инерции при параллельном переносе осей; главные оси и главные моменты инерции; моменты инерции простых и сложных составных сечений
Раздел 4. Кручение	Условия прочности и жесткости при кручении стержня круглого поперечного сечения; расчет вала на кручение; испытание стального образца на кручение; сдвиг
Раздел 5. Плоский прямой изгиб	Поперечная сила, изгибающий момент и их эпюры; напряжения в поперечном сечении стержня при плоском изгибе; расчет балок на прочность; перемещения при изгибе; расчет балок на жесткость
Раздел 6. Определение перемещений при изгибе	Эпюры внутренних сил и моментов, интеграл Мора и правило Верещагина; определение прогибов разными методами (дифференциального уравнения, начальных параметров и др.); методика расчета статически неопределимых балок
Раздел 7. Предельная нагрузка	Понятие предельной нагрузки, предельного момента; определение предельной нагрузки для системы стержней и балок; образование пластических шарниров и превращение конструкции в механизм
Раздел 8. Устойчивость	Устойчивое и неустойчивое упругое равновесие; критическая сила, критическое напряжение, гибкость стержня; формула Эйлера и пределы ее применимости; влияние условий закрепления концов стержня на величину критической силы; определение критической нагрузки для продольно сжатого стержня; расчет стержня на устойчивость
Раздел 9. Динамика	Сопротивление динамическим и периодически меняющимся во времени нагрузкам; расчеты на прочность с учетом сил инерции; прочность при ударных нагрузках; расчеты на прочность при

	колебаниях; расчеты на прочность при напряжениях, периодически меняющихся во времени
Раздел 10. Изгиб рамы	Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил, простейшие статически неопределимые рамы (методика расчета)

Наименование дисциплины	Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел №1. Термодинамические циклы поршневых и газовых двигателей	Основные понятия о замкнутых теоретических циклах, по которым работают автомобильные и тракторные двигатели. Анализ циклов при помощи индикаторных и тепловых диаграмм. Термический К.П.Д. и среднее давление различных циклов. Сравнение циклов. Теоретические циклы комбинированных двигателей.
Раздел №2. Особенности протекания действительных циклов	Индикаторные диаграммы действительных циклов двигателей.
Раздел №3. Процесс наполнения цилиндров двигателя	Продолжительность процесса впуска в четырехтактных двигателях, периоды процесса впуска. Определение параметров газа во время процесса впуска. Дозарядка и обратный выброс. Массовое наполнение цилиндров за цикл и в единицу времени, частота вращения двигателя, соответствующая максимальному массовому наполнению. Коэффициент наполнения и его зависимость от конструктивных особенностей двигателя и режимов работы. Остаточные газы, коэффициент остаточных газов и его значение для двигателей разных типов. Особенности процесса наполнения двухтактных двигателей.
Раздел № 4. Процесс сжатия	Теплообмен между рабочим телом и стенками цилиндра головки в процессе сжатия и действительный политропический процесс сжатия. Действительная степень сжатия двигателя. Определение параметров рабочего тела в конце процесса сжатия. Влияние скоростного и нагрузочного режима на показатели процесса сжатия.
Раздел № 5. Топлива, химические реакции при сгорании, теплофизические свойства рабочего тела	Топлива, химические реакции при сгорании, теплофизические свойства рабочего тела.
Раздел № 6. Процесс сгорания в бензиновых и газовых двигателях	Образование горючих смесей, сгорание горючих смесей разных составов, пределы воспламеняемости. Процесс горения, периоды процесса сгорания в двигателях. Влияние на процесс сгорания конструктивных и эксплуатационных факторов. Пути совершенствования

	процесса смесеобразования и сгорания с целью повышения топливной экономичности и снижения токсичности отработавших газов. Нарушение процесса нормального сгорания в двигателях, с внешним смесеобразованием. Детонационное сгорание. Механизм его возникновения и характерные признаки. Связь между степенью сжатия и октановым числом топлива. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на детонационное сгорание.
Раздел № 7. Процесс смесеобразования и сгорания в дизелях	Особенности процесса смесеобразования в дизелях, процессы подачи и распыливания топлива. Способы смесеобразования. Периоды процесса сгорания в дизелях. Влияние различных факторов на процесс сгорания. Пути совершенствования процессов смесеобразования и сгорания.
Раздел № 8. Процесс расширения	Теплообмен между рабочим телом и стенками цилиндра и головки в процессе сжатия и действительный политропический процесс расширения. Определение параметров рабочего тела в конце процесса расширения. Влияние скоростного и нагрузочного режима на показатели процесса расширения
Раздел № 9. Процесс выпуска	Продолжительность процесса выпуска в четырехтактных двигателях. Периоды процесса выпуска. Параметры рабочего тела в процессе выпуска. Использование энергии выпускных газов.
Раздел № 10. Индикаторные показания двигателей	Среднее индикаторное давление и индикаторная мощность. Индикаторные потери тепла, индикаторный К.П.Д. двигателя и удельный индикаторный расход топлива. Влияние различных факторов на индикаторные показатели двигателей.

Наименование дисциплины	Основы работоспособности технических систем
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5 / 180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Работоспособность и надежность технических систем	Тема 1.1. Работоспособность и надежность технических систем. Показатели надежности.
	Тема 1.2. Общие технологические требования к техническим системам.
Раздел 2. Показатели надежности, безотказности, долговечности.	Тема 2.1. Факторы, определяющие надежность оборудования. Изнашивание. Разрушение материалов.
	Тема 2.2. Комплексные показатели надежности. Классификация показателей.
Раздел 3. Методы снижения нагрузок. Применение специальных антивибрационных устройств, используемых в технических системах управления.	Тема 3.1. Общие технологические требования к техническим системам.
	Тема 3.2. Изучение основных эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах. Методы снижения нагрузок.
	Тема 4.1. Общие технологические требования к техническим системам. Основные характеристики надежности элементов и

Раздел 4. Факторы, определяющие надежность оборудования.	систем. Показатели надежности невосстанавливаемого элемента.
	Тема 4.2. Факторы, обеспечивающие надежность сложных технических систем в условиях эксплуатации. Пути повышения надежности систем при эксплуатации.
Раздел 5. Изучение основных эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах.	Тема 5.1. Модели распределений, используемых в теории надежности. Экспоненциальное распределение надежности. Нормальный закон распределения надежности
	Тема 5.2. Изнашивание. Разрушение материалов.
Раздел 6. Требования, предъявляемые к маслам, пластичным смазкам. Изменение свойств смазочных материалов.	Тема 6.1. Требования, предъявляемые к маслам, пластичным смазкам. Изменение свойств смазочных материалов.
	Тема 6.2. Восстановление свойств масел. Восстановление работоспособности машин с помощью масел.

Наименование дисциплины	Детали машин и основы конструирования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5 / 180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Механические передачи	Тема 1.1. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Статическая и усталостная прочность. Факторы, влияющие на усталостную прочность. Расчет деталей на усталостную прочность при установленном и неустановившемся режимах нагружения.
	Тема 1.2. Зубчатые передачи. Классификация. Методы изготовления. Критерии работоспособности. Материалы. Термообработка. Расчет цилиндрических зубчатых передач на контактную прочность. Силы, действующие в зубчатом зацеплении. Расчет цилиндрических зубчатых передач на изгиб зуба.
	Тема 1.3. Конические зубчатые передачи. Геометрия. Особенности расчета конических передач на контактную прочность и на изгиб зуба. Зубчатые передачи с перекрещивающимися осями вращения колес (винтовые и гипоидные). Особенности работы. Кинематика. Применение.
	Тема 1.4. Червячные передачи. Принцип работы. Классификация. Кинематика червячных передач. Основные геометрические соотношения. Материалы. Расчет червячных передач на прочность. Силы, действующие в червячном зацеплении. Тепловой расчет и КПД. Смазка. Охлаждение. Глобоидные червячные передачи.
	Тема 1.5. Волновые передачи. Круговинтовые передачи М.Л. Новикова. Принцип работы. Достоинства и недостатки. Цепные передачи. Область применения. Цепи. Звездочки. Кинематика. Неравномерность движения и динамические нагрузки. Критерии работоспособности и расчета цепных передач.

	<p>Тема 1.6. Ременные передачи. Классификация. Типы ремней. Кинематика. Усилия и напряжения в ремне. Нагрузка на валы. Использование кривых скольжения для расчета ременных передач. Особенности клиноременных передач. Фрикционные передачи. Область применения. Фрикционные вариаторы. Назначение. Схемы.</p>
<p>Раздел 2. Валы, подшипники качения и скольжения</p>	<p>Тема 2.1. Валы и оси. Классификация. Конструкции. Материалы. Критерии работоспособности. Предварительное определение диаметра вала. Расчет валов на усталостную прочность. Факторы, влияющие на усталостную прочность. Расчет валов на жесткость. Колебания валов.</p>
	<p>Тема 2.2. Подшипники качения. Классификация. Конструкции. Переменный характер нагружения тел качения и колец. Критерии работоспособности. Практический расчет (подбор) подшипников качения. Приведенные нагрузки. Статическая и динамическая грузоподъемность.</p>
	<p>Тема 2.3. Подшипники скольжения. Конструкции. Область применения. Материалы. Условный (предварительный) расчет подшипников скольжения. Жидкостное трение в подшипниках скольжения. Основы гидродинамического расчета подшипников скольжения.</p>
<p>Раздел 3. Муфты приводов</p>	<p>Тема 3.1. Муфты для соединения валов. Назначение. Классификация. Глухие муфты. Конструкции и расчет. Компенсирующие жесткие муфты. Конструкции. Расчет плавающей (крестовой) муфты.</p>
	<p>Тема 3.2. Упругие муфты. Назначение. Классификация. Применение. Характеристики упругих муфт. Влияние упругих муфт на колебания в приводах. Кулачковые и зубчатые сцепные муфты. Назначение. Конструкции. Расчет.</p>
	<p>Тема 3.3. Фрикционные сцепные муфты. Назначение. Конструкции. Расчет. Муфты свободного хода (обгонные). Назначение. Конструкции. Критерии работоспособности и расчета. Предохранительные и центробежные муфты. Назначение. Конструкции. Расчет предохранительной муфты с разрушающимся элементом и кулачковой предохранительной муфты.</p>
<p>Раздел 4. Соединения, пружины</p>	<p>Тема 4.1. Соединения деталей с гарантированным натягом. Область применения и расчет. Резьбовые соединения. Типы и основные параметры резьб. Зависимость между моментом и усилием затяжки соединения. Условие самоторможения.</p>
	<p>Тема 4.2. Расчет незатянутых резьбовых соединений, нагруженных осевой силой. Прочность резьбы. Расчет затянутых винтов при отсутствии внешней нагрузки. Расчет резьбовых соединений, нагруженных силами, перпендикулярными оси болта (сдвигающими детали в стыке). Расчет затянутых резьбовых соединений,</p>

	нагруженных силами, параллельными оси болта (раскрывающими стык деталей).
	Тема 4.3. Шпоночные соединения. Назначение. Классификация. Расчет на прочность призматических шпонок. Посадки призматических шпонок. Шлицевые (зубчатые) соединения. Профили зубьев. Способы центрирования. Применение. Расчет на прочность.
	Тема 4.4. Сварные соединения. Область применения и расчет. Заклепочные соединения. Область применения и методика расчета.
Раздел 5. Подъемно-транспортные машины	Тема 5.1. Подъемно-транспортные машины (классификация). Изучение конструкции и принципа работы ручной тали
	Тема 5.2. Изучение конструкции и принципа работы электротельфера
	Тема 5.3. Изучение работы полиспастной системы
	Тема 5.4. Изучение классификации и основных параметров грузонесущих органов
	Тема 5.5. Изучение грузозахватных устройств грузоподъемных машин
	Тема 5.6. Изучение конструкций и принципа работы крюковых подвесок
	Тема 5.7. Изучение конструкций тормозных устройств
	Тема 5.8. Изучение конструкций и принципа работы транспортирующих машин с тяговым органом
	Тема 5.9. Изучение конструкций и принципа работы транспортирующих машин без тягового органа

Наименование дисциплины	Основы научных исследований
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные понятия и определения.	Тема 1.1. Инженерное творчество. Творчество в научных и проектных работах. Обзор методов технического творчества.
	Тема 1.2. Методы научных исследований в технике. Общие сведения о научных исследованиях. Классификация методов исследования.
Раздел 2. Информационный и патентный поиск.	Тема 2.1. Техничко-экономическое обоснование и проведение НИР. Информационный и патентный поиск.
	Тема 2.2. Постановка эксперимента. Систематизация Информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР.
Раздел 3. Планирование НИР.	Тема 3.1. Математическая обработка результатов эксперимента.
	Тема 3.2. Оформление результатов НИР. Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР.
Раздел 4. Математическая обработка результатов эксперимента.	Тема 4.1. Случайные величины и их характеристики. Вариационные ряды. Решение задач с использованием

	программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
	Тема 4.2. Корреляционный анализ. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
Раздел 5. Корреляционный анализ.	Тема 5.1. Линеаризация данных. Метод наименьших квадратов. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
	Тема 5.2. Дробный факторный эксперимент. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
Раздел 6. Дробный факторный эксперимент.	Тема 6.1. Регрессионный анализ. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
	Тема 6.2. Нормальное распределение. Распределение Стьюдента, Вейбулла. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
Раздел 7. Нормальное распределение. Распределение Стьюдента, Вейбулла.	Тема 7.1. Графическая интерпретация случайных величин и построение гистограмм. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
	Тема 7.2. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ с использованием программного обеспечения Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ Microsoft Office Excel и STATISTICA.
Раздел 8. Графическая интерпретация случайных величин и построение гистограмм.	Тема 8.1. Критерии согласия Пирсона, Фишера. Хи-квадрат. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
	Тема 8.2. Методы оценки гипотез. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.
Раздел 9. Основы планирования эксперимента.	Тема 9.1. Основы планирования эксперимента. Решение задач с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA.

Наименование дисциплины	Экологические проблемы автотранспортного комплекса
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Проблемы энергетики и экологии на транспорте	Тема 1.1. Автомобиль как источник загрязнения окружающей среды
	Тема 1.2. Источники образования вредных и токсичных выбросов
Раздел 2. Углеводороды. Сажа, дым. Дисперсные частицы. Оксид серы. Свинец. Оксид свинца.	Тема 2.1. Углеводороды. Сажа, дым. Дисперсные частицы. Оксид серы. Свинец. Оксид свинца.
	Тема 2.2. Фотохимическое загрязнение воздуха

Раздел 3. Выбросы токсичных компонентов автомобилями в транспортном потоке	Тема 3.1. Выбросы токсичных компонентов автомобилями в транспортном потоке
	Тема 3.2. Параметры транспортного потока
Раздел 4. Защита от негативных техногенных воздействий автомобиля. Шум, вибрация, электромагнитное, тепловое излучения	Тема 4.1. Негативные техногенные воздействия автомобиля
	Тема 4.2. Защита от негативных техногенных воздействий автомобиля
Раздел 5. Пути повышения экологической безопасности автомобиля. Уменьшение токсичности ОГ путем их нейтрализации в выпускной системе	Тема 5.1. Пути повышения экологической безопасности автомобиля.
	Тема 5.2. Уменьшение токсичности ОГ путем их нейтрализации в выпускной системе
Раздел 6. Уменьшение токсичности ОГ путем совершенствования системы зажигания и подачи топлива в ДВС. Применение перспективных горючих материалов	Тема 6.1. Уменьшение токсичности ОГ путем совершенствования системы зажигания и подачи топлива в ДВС.
	Тема 6.2. Применение перспективных горючих материалов
Раздел 7. Уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения. Обзор безопасных систем и устройств, применяемых в современных автомобилях	Тема 7.1. Уменьшение загрязнения атмосферы путем совершенствования организации дорожного движения.
	Тема 7.2. Обзор безопасных систем и устройств, применяемых в современных автомобилях
Раздел 8. Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей. Производственные отходы. Нормирование экологических показателей автотранспортных средств	Тема 8.1. Экологическая безопасность технического обслуживания и ремонта автомобилей.
	Тема 8.2. Производственные отходы. Нормирование экологических показателей автотранспортных средств
Раздел 9. ГОСТ. Правила ЕЭК ООН. Категории норм ЕВРО	Тема 9.1. Правила ЕЭК ООН. Категории норм ЕВРО

Наименование дисциплины	Эксплуатационные материалы
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Общие сведения о топливах	Тема 1.1. Значение развития нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности в обеспеченности автомобильного и тракторного парка России современными эксплуатационными материалами. Химмотология, как наука о применении топлив, смазочных материалов и эксплуатационных жидкостей. Российская школа химмотологов, ее основоположники и перспективы дальнейшего развития. Значение курса и его место в подготовке современных специалистов в области автомобиле- и тракторостроения. Краткие методические рекомендации к изучению курса и дальнейшему

	<p>поддержанию необходимого уровня профессиональной подготовки в области химмотологии.</p> <p>Тема 1.2. Классификация топлив, применяемых для двигателей внутреннего сгорания. Краткие сведения о нефти, ее происхождении, уровне и способе добычи, фракционном, элементарном и групповом химическом составе. Ресурсы сырья и перспективы применения нефтяных, композиционных, синтетических и альтернативных видов моторных топлив (спиртов, водорода, скипидара, аммиака и др.). Энергетический потенциал моторных топлив.</p>
Раздел 2. Основные способы получения моторных топлив	<p>Тема 2.1. Классификация способов получения моторных топлив. Основные принципы получения компонентов товарных топлив. Первичная (прямая) перегонка нефти. Фракции, получаемые на атмосферных и атмосферно-вакуумных установках. Вторичная переработка методами термоциклической деструктуризации и синтеза. Термический крекинг, каталитический крекинг, каталитический реформинг, каталитическое алкилирование, гидрокрекинг (гидрогенизация).</p>
	<p>Тема 2.2. Влияние методов переработки на эксплуатационно-экономические показатели получаемых продуктов. Способы очистки, лигирования и получения товарных марок топлив. Получение газообразных топлив. Получение синтетических топлив и топлив из нефтяного сырья.</p>
Раздел 3. Топлива для двигателей с искровым зажиганием	<p>Тема 3.1. Топлива для двигателей с искровым зажиганием. Эксплуатационно-технические требования к топливам. Свойства топлив, влияющих на их подачу (прокачиваемость), испарение и смесеобразование, Детонационная стойкость топлив, методы ее определения и влияние на энергоэкономические показатели двигателей. Способы повышения детонационной стойкости топлив и их влияние на эксплуатационные свойства (токсичность самих топлив и отработавших газов, воздействие на каталитические нейтрализаторы и др.) Свойства топлив, влияющих на коррозию двигателей и их систем. Химическая стабильность топлив и ее влияние на интенсивность образования смолистых отложений и нагара.</p>
	<p>Тема 3.2. Бензины, как основной вид топлива для двигателей с принудительным зажиганием. Их маркировка, сортамент, и основные показатели качества. Перспективы применения топливных композиций (например, бензино-спиртовых смесей, бензино-водяных эмульсий и т.п.)</p>
Раздел 4. Дизельное топливо. Газообразные топлива.	<p>Тема 4.1. Свойства топлив, влияющие на их подачу и смесеобразование (вязкостно-температурные свойства, фильтруемость, фракционный состав). Особенности рабочего процесса дизелей и влияние физико-химических свойств дизельных топлив на энергоэкономические показатели двигателей, ресурс и надежность их работы. Особенности воспламенения и сгорания топлив в дизеле. Задержка воспламенения и скорость нарастания давления. Метод ее количественной оценки (цетановое число). Влияние группового химического состава топлив на их</p>

	<p>цетановое число. Влияние свойств топлива на токсичность отработавших газов. Коррозионное воздействие дизельного топлива на двигатель и способы ограничения этого воздействия. Свойства дизельного топлива, влияющие на образование нагара, закоксовываемость форсунки и повышенный износ топливоподающей аппаратуры. Специфические требования, предъявляемые к топливам для автомобильных, тракторных, судовых, тепловозных и других видов транспортных и стационарных дизелей. Присадки, улучшающие эксплуатационные показатели качества дизельных топлив. Топлива широкого фракционного состава (ШФС), их особенности и перспективы применения. Специальные жидкости для облегчения пуска дизелей. Маркировка и номенклатура дизельных топлив.</p>
	<p>Тема 4.2. Основные (стандартизуемые) показатели качества дизельных топлив. Взаимозаменяемость и рекомендации применения различных марок дизельного топлива. Топлива, применяемые для транспортных и стационарных газотурбинных двигателей, их основные показатели качества и предъявляемые требования. Маркировка и номенклатура. Классификация газообразных топлив. Сырьевые ресурсы и способы получения. Перспективы и особенности применения отдельных видов газообразных топлив. Теплотворная способность, детонационная стойкость, влияние на мощностные и экономические показатели двигателей, их износ и токсичность отработавших газов. Экономический аспект применения газообразных топлив. Горючие газы, применяемые в сжатом состоянии. Горючие газы, сжижаемые при низких температурах. Горючие газы, сжижаемые без понижения температуры. Применение водорода в качестве топлива для поршневых и газотурбинных двигателей.</p>
<p>Раздел 5. Смазочные материалы. Моторные масла.</p>	<p>Тема 5.1. Основные сведения о трении. Механизм действия смазочных материалов и определяющие его условия. Граничное трение и маслянистость смазочных материалов. Гидродинамическое трение и определяющие его факторы. Внутреннее трение (вязкость) жидких смазочных материалов и методы его определения. Классификация смазочных материалов по назначению и механизму действия. Жидкие смазочные материалы (масла) и основные принципы их производства. Технологические принципы получения масел из нефтяного сырья (вакуумная перегонка мазута). Способы очистки масел. Деасфальтизация масел. Назначение и механизм действия различных присадок к маслам. Принципы производства синтетических масел, перспективы их применения. Экономика применения масел и пути ее повышения. Основные эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к моторным маслам. Методы их определения и контроля. Смазочные свойства масел. Противоизносные свойства. Термоокислительная стабильность. Моющие свойства.</p>

	<p>Свойства масел, влияющие на коррозию и износ двигателей. Свойства масел, влияющие на холодный пуск двигателей, их прокачиваемость и фильтруемость (вязкостно-температурные свойства и их улучшение, понижение температуры застывания). Влияние свойств моторных масел на мощностные, экономические показатели двигателей, их долговечность и токсичное влияние на окружающую среду.</p> <p>Тема 5.2. Современные методы испытаний моторных масел. Специфические требования, предъявляемые к моторным маслам для бензиновых двигателей, дизелей (транспортных и стационарных) и газотурбинных двигателей. Методы маркировки и сортамент отечественных и зарубежных моторных масел.</p>
Раздел 6. Изменение свойств моторных масел в процессе их работы	<p>Тема 6.1. Основные факторы, влияющие на изменение физико-химических свойств масел в процессе их применения. Процессы окислительной полимеризации и их влияние на показатели качества масел. Влияние вентиляции картера и угара масла на его эксплуатационные показатели.</p> <p>Тема 6.2. Факторы, влияющие на накопление в масле продуктов износа и неорганических примесей и их влияние на показатели качества масла. Влияние различных присадок к маслу на динамику и уровень поддержания его работоспособности.</p>
Раздел 7. Трансмиссионные масла. Смазочные материалы на базе синтетических соединений.	<p>Тема 7.1. Условия работы, назначение и эксплуатационно-технические требования к трансмиссионным маслам. Вязкостно-температурные и низкотемпературные свойства трансмиссионных масел. Маслянистость и противозадирные свойства. Защитные и коррозионные свойства. Принципы получения современных и перспективных трансмиссионных масел. Механизм действия присадок к трансмиссионным маслам. Изменение показателей качества трансмиссионных масел в процессе их применения.</p> <p>Тема 7.2. Маркировка, ассортимент и взаимозаменяемость масел различных марок. Экономический аспект применения трансмиссионных масел. Смазочные материалы на базе кремниевых, полиэфирных и других соединений. Характерные особенности, основные показатели качества и перспективы применения. Экономический аспект применения синтетических смазочных материалов в качестве моторных масел.</p>
Раздел 8. Пластичные смазочные материалы	<p>Тема 8.1. Области применения и общие сведения о структуре и составе пластичных смазок. Принцип приготовления смазок и его влияние на показатели качества.</p> <p>Тема 8.2. Основные показатели качества смазок (вязкостно-температурные свойства и влияние на них градиента скорости сдвига). Предел прочности, теплостойкость, коллоидная стабильность. Водостойкость. Защитные свойства. Антифрикционные защитные и уплотнительные смазки, их маркировка, сортамент и рекомендации по применению.</p>
Раздел 9. Твердые смазки и самосмазывающиеся материалы	<p>Тема 9.1. Механизм действия и физико-химические свойства твердых смазок и самосмазывающихся материалов. Твердые</p>

	<p>смазки на основе слоистых смазочных материалов (графит, дисульфиды вольфрама и молибдена, иодиды кадмия, свинца и др.) Области применения. Металлические пленки, их применение в качестве смазочных материалов. Самосмазывающиеся конструкционные материалы. Полимеры и их самосмазывающиеся свойства. Металлокерамические самосмазывающиеся материалы.</p> <p>Тема 9.2. Особенности применения твердых и самосмазывающихся материалов в узлах двигателей внутреннего сгорания и механизмах трансмиссии транспортных средств.</p>
Раздел 10. Охлаждающие жидкости	<p>Тема 10.1. Назначение и основные требования к охлаждающим жидкостям для двигателей внутреннего сгорания. Вода. Основные физико-химические свойства воды. Жесткость воды, ее разновидности, методы и единицы измерения. Влияние жесткости воды на ее свойства как охлаждающей жидкости. Классификация жесткости и способы ее понижения. Способы уменьшения образования и удаления накипи в системах охлаждения двигателей. Методы контроля качества воды и состояния поверхностей системы охлаждения. Низкозамерзающие (всесезонные) охлаждающие жидкости.</p>
	<p>Тема 10.2. Основные эксплуатационные требования. Физико-химические свойства низкозамерзающих жидкостей, используемых в системах охлаждения двигателей. Маркировка, состав и рекомендации применения.</p>
Раздел 11. Пусковые жидкости. Жидкости для гидравлических систем, амортизаторов Тормозные жидкости.	<p>Тема 11.1. Основные технические требования. Вязкостно-температурные и низкотемпературные свойства. Химическая и физическая стабильность жидкостей в процессе их работы.</p>
	<p>Тема 11.2. Смазывающие и противокоррозионные свойства. Противопенные свойства. Маркировка и рекомендации к применению.</p>
Раздел 12. Конструкционные неметаллические материалы Пластические массы.	<p>Тема 12.1. Перспективы использования конструкционных неметаллических материалов в автомобилестроении. Номенклатура, наноматериалы. Особенности применения неметаллических материалов и металлов в автотехнике. Методы получения пластмасс: полимеризация, поликонденсация, сополимеризация. Особенности структуры. Аморфные, аморфно-кристаллические, кристаллические полимеры.</p>
	<p>Тема 12.2. Физическое состояние полимеров. Термопласты и реактопласты. Свойства термопластов и реактопластов. Противостарители. Пластмассы в автомобиле.</p>
Раздел 13. Резинотехнические изделия	<p>Тема 13.1. Методика получения резинотехнических изделий- «резиновая» смесь. Природный и синтетический каучук. Вулканизация. Сера, селен. Степень сшивки резин.</p>
	<p>Тема 13.2. Автомобильные шины. Радиальные и диагональные шины. Протектор, брекер, корд. Номенклатура, обозначения, маркировка.</p>

Раздел 14. Лакокрасочные покрытия	Тема 14.1. Назначение. Растворители, разбавители, грунтовая, покровная эмали. Пленкообразователь. Адсорбция, адгезия, когезия. Лакокрасочный комплект. Номенклатура, обозначения, маркировка.
	Тема 14.2. Подготовка поверхности металла. Методы сушки лакокрасочного покрытия.

Наименование дисциплины	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 / 144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел № 1. Аккумуляторные батареи.	Аккумуляторные батареи.
Раздел № 2. Генераторная установка.	Генераторная установка.
Раздел № 3. Пусковая система.	Пусковая система.
Раздел № 4. Контактная и без Контактная системы зажигания.	Контактная и без Контактная системы зажигания.
Раздел № 5. Система освещения и электропривод.	Система освещения и электропривод.
Раздел № 6. Основные электро-детали и определение.	Основные электро-детали и определение.
Раздел № 7. Датчики в автотранспортных средств.	Датчики в автотранспортных средств.
Раздел № 8. Электронные системы, улучшающие экологические показатели ДВС.	Электронные системы, улучшающие экологические показатели ДВС.
Раздел № 9 Электронные системы улучшающие экономические показатели ДВС.	Электронные системы улучшающие экономические показатели ДВС.
Раздел № 10. Электронные системы обеспечения комфорта и безопасности автомобиля.	Электронные системы обеспечения комфорта и безопасности автомобиля.

Наименование дисциплины	Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6 / 216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Основы конструкции транспортно-технологических машин	Тема 1.1. Общее устройство ТТМ. Трансмиссия. Тема 1.2. Сцепление Тема 1.3. Коробка передач и раздаточная коробка Тема 1.4. Главная передача. Дифференциал Тема 1.5. Карданная передача и привод к колесам Тема 1.6. Несущая система. Мосты

	<p>Тема 1.7. Подвеска</p> <p>Тема 1.8. Колесный движитель</p> <p>Тема 1.9. Рулевое управление. Тормозное управление</p> <p>Тема 1.10. Специализированные подвижные комплексы. Технологическое оборудование</p>
<p>Раздел №2. Рабочие процессы и основы расчета транспортно-технологических машин</p>	<p>Тема 2.1. Расчетные режимы ТТМ. Рабочие процессы в агрегатах ТТМ.</p> <p>Тема 2.2. Рабочие процессы и расчет элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трансмиссии; - сцепления; - коробок передач и раздаточных коробок; - карданных передач; - главных передач и дифференциалов; - приводов ведущих и управляемых колес; - рулевого управления; - тормозного управления; - подвески; - мостов.

Наименование дисциплины	Основы технической эксплуатации автомобилей
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6 / 216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Научные основы технической эксплуатации	<p>Тема 1. Техническая эксплуатация как наука. Задачи технической эксплуатации автомобилей. Требования к инженеру-механику в обеспечении работоспособности автомобилей. Основы обеспечения работоспособности автомобилей.</p>
Раздел 2. Нормативное обеспечение технической эксплуатации	<p>Тема 2. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей. Назначение. Формирование структуры системы ТО и ремонта. Содержание уровни регламентации системы ТО и ремонта. Фирменные системы ТО и ремонта. Методика установки и корректирования нормативов технического обслуживания и ремонта автомобилей.</p> <p>Тема 3. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания. Факторы. Влияющие на показатели эффективности средств обслуживания и методы интенсификации производственных процессов. Механизация и автоматизация производственных процессов.</p> <p>Тема 4. Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации автомобилей. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации.</p>
Раздел 3. Ресурсное обеспечение технической эксплуатации	<p>Тема 5. Основные задачи материально-технического обеспечения на автомобильном транспорте. Изделия и материалы, используемые на автомобильном транспорте. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и</p>

	<p>материалах. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта. Организация хранения и обеспечения запасными частями АТП методами резервирования. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Управление запасами на складах. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами. Факторы, влияющие на расход топлива. Нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Перевозка, хранение и раздача топлив и смазочных материалов</p>
	<p>Тема 5. Основные задачи материально-технического обеспечения на автомобильном транспорте. Изделия и материалы, используемые на автомобильном транспорте. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта. Организация хранения и обеспечения запасными частями АТП методами резервирования. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Управление запасами на складах. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами. Факторы, влияющие на расход топлива. Нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Перевозка, хранение и раздача топлив и смазочных материалов</p>
<p>Раздел 4. Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях</p>	<p>Тема 6. Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива. Виды и свойства альтернативных топлив. Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе. Снабжение газовым топливом. Требования к ПТБ предприятий эксплуатирующих ГБА, особенности организации ТО и ремонта ГБА. Тема 7. Техническая эксплуатация автомобилей в особых природно-климатических условиях, производственных и социальных условиях. Особенности технической эксплуатации автомобилей при низких температурах, в условиях горной местности и жаркого климата. Техническая эксплуатация специализированных автомобилей. Особенности обслуживания при доставке тяжеловесных и крупногабаритных грузов. Техническая эксплуатация автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки. Особенности технической эксплуатации автомобилей при международных и междугородных перевозках. Особенности технической эксплуатации индивидуальных автомобилей. Специфика использования некоммерческих автомобилей. Организация технической эксплуатации индивидуальных автомобилей</p>

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>Экономика автотранспортного предприятия</p>
--------------------------------	--

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1 «Предприятие как основное звено рыночной экономики»	Тема 1. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности. Тема 2. Среда функционирования предприятия: внешняя и внутренняя. Продукция предприятия, ее конкурентоспособность.
Раздел 2 «Ресурсы предприятия и организация производства»	Тема 3. Производственные ресурсы предприятия: основные средства и показатели их использования Тема 4. Производственные ресурсы предприятия: материальные, трудовые и показатели их использования Тема 5. Организация производства: производственный процесс и принципы его организации, типы, формы и методы организации Тема 6. Производственная структура предприятия, его инфраструктура Тема 7. Управление предприятием: организационная структура и механизм управления, управленческий персонал Тема 8. Планирование на предприятии: стратегическое, текущее, оперативное
Раздел 3. Экономическое развитие автотранспортных предприятий	Тема 9. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия Тема 10. Собственные и заемные финансовые ресурсы предприятия. Оборотные средства предприятия Тема 11. Доходы и расходы предприятия Тема 12. Учет и отчетность на предприятии. Аналитическая деятельность на предприятии

Наименование дисциплины	Диагностика технического состояния автомобилей
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 / 144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Задачи диагностики	Тема 1. Методы определения технического состояния автомобилей. Основные принципы и задачи диагностики автотранспортных средств. Место диагностирования в технологическом процессе ТО и ТР. Диагностика в системе технической эксплуатации автомобилей. Связь видов и режимов диагностирования с технологиями ТО и ТР автомобиля.
Раздел 2. Диагностическое оборудование и организация его использования	Тема 2. Классификация и типаж диагностического оборудования, используемого в технологических процессах технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Диагностирование при

	различных методах организации технического обслуживания. Производительность и состав диагностических комплексов. Диагностика специализированного оборудования. Влияние мощности предприятия и состава обслуживаемого парка на состав диагностических комплексов
	Тема 3. Прогрессивные методы организации технологических процессов технического обслуживания и ремонта с применением комплексного диагностирования. Информационное обеспечение диагностических процессов
Раздел 3. Перспективные технологии диагностирования	Тема 4. Диагностическое оборудование для новых типов транспортных средств и новых систем. Современные стандарты протоколов обмена данными. Перспективы и направления развития конструкции автомобилей и средств диагностирования

Наименование дисциплины	Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9 / 324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел № 1. Введение. Предмет, цель и задачи курса. Содержание и объём курса, порядок проведения занятий и отчётности по ним. Литература. Состояние и перспективы развития предприятий АТ. Задачи и содержание курсового проекта.	Раздел № 1. Введение. Предмет, цель и задачи курса. Содержание и объём курса, порядок проведения занятий и отчётности по ним. Литература. Состояние и перспективы развития предприятий АТ. Задачи и содержание курсового проекта.
Раздел № 2. Характеристика предприятий автомобильного транспорта. Классификация предприятий АТ. Структура и состав производственно-технической базы (ПТБ) предприятий АТ.	Раздел № 2. Характеристика предприятий автомобильного транспорта. Классификация предприятий АТ. Структура и состав производственно-технической базы (ПТБ) предприятий АТ.
Раздел № 3. Порядок проектирования предприятий АТ. Этапы и методы проектирования и реконструкции предприятий АТ. Законодательное и нормативное обеспечение проектирования предприятий АТ. Понятие о типовом проектировании. Методы привязки типовых проектов.	Раздел № 3. Порядок проектирования предприятий АТ. Этапы и методы проектирования и реконструкции предприятий АТ. Законодательное и нормативное обеспечение проектирования предприятий АТ. Понятие о типовом проектировании. Методы привязки типовых проектов.
Раздел № 4. Технологический расчет предприятий АТ Основные этапы технологического проектирования. Расчет годовой производственной программы. Определение потребности в персонале, оборудовании, площадях.	Раздел № 4. Технологический расчет предприятий АТ Основные этапы технологического проектирования. Расчет годовой производственной программы. Определение потребности в персонале, оборудовании, площадях.

<p>Раздел № 5. Планировка предприятий АТ Планировка зон ТО и Р. Основные требования к планировке. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений зон и участков, складских помещений. Анализ планировочных решений зон и участков, складских помещений. Планировочные решения предприятий различного назначения и мощности. Генеральный план. Коммуникации предприятий АТ.</p>	<p>Раздел № 5. Планировка предприятий АТ Планировка зон ТО и Р. Основные требования к планировке. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений зон и участков, складских помещений. Анализ планировочных решений зон и участков, складских помещений. Планировочные решения предприятий различного назначения и мощности. Генеральный план. Коммуникации предприятий АТ.</p>
<p>Раздел № 6. Особенности проектов реконструкции и технического перевооружения предприятий АТ. Анализ ПТБ действующих предприятий АТ на соответствие объемам и содержанию работ. Особенности и этапы реконструкции и технического перевооружения предприятий АТ с учетом ресурсных, технологических и других условий и ограничений.</p>	<p>Раздел № 6. Особенности проектов реконструкции и технического перевооружения предприятий АТ. Анализ ПТБ действующих предприятий АТ на соответствие объемам и содержанию работ. Особенности и этапы реконструкции и технического перевооружения предприятий АТ с учетом ресурсных, технологических и других условий и ограничений.</p>
<p>Раздел № 7. Технико-экономическая оценка проектов Показатели и методика оценки технологических решений проектов. Анализ показателей.</p>	<p>Раздел № 7. Технико-экономическая оценка проектов Показатели и методика оценки технологических решений проектов. Анализ показателей.</p>

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>
<p>Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.</p>	<p>9 / 324</p>
<p>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	
<p>Разделы</p>	<p>Темы</p>
<p>Раздел 1. Технико-экономические показатели транспортных и транспортно-технологических машин и условия эксплуатации</p>	<p>Тема 1. Основные технико-экономические показатели автомобилей и тракторов. Тема 2. Физико-механические свойства опорных поверхностей и шин. Кинематика и динамика колёсного и гусеничного движителей</p>
<p>Раздел 2. Энергетические показатели транспортных и транспортно-технологических машин</p>	<p>Тема 3. Силы, действующие на автомобили и тракторы. Тяговые и энергетические балансы автомобилей и тракторов. Понятие о ведущем моменте. Расчёт передаточных чисел трансмиссий автомобилей и тракторов, кинематический синтез передаточных чисел Тема 4. Определение веса и весовых нагрузок на оси. Понятие о сцепном весе. Устойчивость движения и проходимость транспортных и транспортно-технологических машин.</p>

Раздел 3. Динамика автомобиля	Тема 5. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность. Тормозная динамика автомобиля. Методы проверки эффективности рабочей тормозной системы
-------------------------------	---

Наименование дисциплины	Информационное обеспечение автотранспортных систем
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Информация. Информационные системы.	Тема 1.1. Понятие информации. Свойства информации. Информация и управление. Информационные ресурсы.
	Тема 1.2. Параметры, характеризующие информацию. Информационные процессы и информационные технологии.
Раздел 2. Компьютеризация и компьютерные технологии.	Тема 2.1. Модель и моделирование. Компьютерные технологии.
	Тема 2.2. Задачи, решаемые на компьютере. Что дает компьютеризация.
Раздел 3. Системы и технологии управления.	Тема 3.1. Производственная система и информационные технологии управления.
	Тема 3.2. Оптимальная система управления. Технология обработки данных.
Раздел 4. Системы информационного обеспечения АТП.	Тема 4.1. Информационное обеспечение АТП. Информационная база на АТП.
	Тема 4.2. Материально-техническое обеспечение информационной базы в АТП. Дискретность информации.
Раздел 5. Информационное обеспечение и информационная база автомобильного транспорта.	Тема 5.1. Характеристика информационного обеспечения и информационные потоки.
	Тема 5.2. Улучшение информационной базы по использованию грузового автомобильного транспорта.
Раздел 6. Основы системного анализа. Управление запасами.	Тема 6.1. Сущность автоматизации управления в сложных системах. Структура системы в управлении.
	Тема 6.2. Классификация моделей управления. Модели управления запасами.
Раздел 7. Системы массового обслуживания.	Тема 7.1. Задачи системы массового обслуживания.
	Тема 7.2. Параметры, характеризующие системы массового обслуживания.
Раздел 8. Система проектирования и элементы логистики в АТП.	Тема 8.1. Система автоматизированного проектирования.
	Тема 8.2. Логистика, элементы логистики в АТП. CALS –технологии.
Раздел 9. Прикладные системы автоматизации учета транспортной	Тема 9.1. Современные методы и средства определения местоположения и движения наземного

работы и диспетчерского управления движением на базе навигационных систем	транспорта. Технологические составляющие навигационных систем.
	Тема 9.1. Область применения автомобильных навигационных систем. Назначение и особенности функционирования навигационных систем (на примере пассажирского автотранспорта).

Наименование дисциплины	Certification and licensing in the field of production and operation of transport and transport-technological machines and equipment / Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
-------------------------	--

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
----------------------------	---------

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Цели и задачи лицензирования. Основные понятия. Законодательная база	Понятие лицензии. Лицензируемые виды деятельности. Лицензируемый на автотранспорте вид деятельности. Нормативные документы, регламентирующие лицензирование на автомобильном транспорте. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта.
Раздел 2. Порядок выдачи лицензии. Обязанности лицензиата	Информирование о порядке лицензирования. Проверка возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий. Принятие решения о предоставлении лицензии. Выдача документа, подтверждающего наличие лицензии. Выдача выписок из документа, подтверждающего наличие лицензии (лицензионных карточек). Выдача дубликата и копий документа. Продление срока действия лицензии. Переоформление документа, подтверждающего наличие лицензии. Приостановление и аннулирование лицензии. Возобновление действия лицензии. Ведение реестра лицензий
Раздел 3. Документы, необходимые для получения лицензии. Основания для отказа в выдаче лицензии	Копии учредительных документов. Квитанция об уплате государственной пошлины. Копии документов, подтверждающих наличие права собственности на транспортные средства и их государственную регистрацию. Копии талонов о прохождении государственного технического осмотра транспортных средств. Копии документов, подтверждающих квалификацию и стаж работы водителей соискателя лицензии, а также их медицинская справка. Копии страховых полисов обязательного страхования гражданской ответственности на транспортные средства. Копии документов, подтверждающих возможность соискателя лицензии осуществлять техническое обслуживание и ремонт транспортных средств.

Раздел 4. Сертификация. Основные понятия. Цели и принципы	Понятие сертификации. Основные цели создания и функционирования Системы Добровольной Сертификации на Автомобильном Транспорте (ДСАТ). Правовые основы.
Раздел 5. Системы сертификации	Система сертификации, применяемая в России. Система сертификации однородной продукции.
Раздел 6. Организационная структура системы. Участники сертификации	Минтранс России - руководящий орган Системы ДСАТ (РОС). Центральные органы (Департамент автомобильного транспорта Минтранса РФ). Научно-методический центр Системы ДС АТ (НМЦ). Апелляционная комиссия. Региональные органы по сертификации (ОС). Испытательные лаборатории (центры). Изготовители (продавцы, исполнители).
Раздел 7. Порядок проведения работ по сертификации	Подача заявки на сертификацию. Рассмотрение и принятие решения по заявке. Проведение испытаний (проверок) для сертификации. Анализ полученных результатов, принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия, выдача сертификата соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированными объектами
Раздел 8. Инспекционный контроль	Необходимость инспекционного контроля. Периодичность и объем проведения планового инспекционного контроля. Внеплановый инспекционный контроль. Результаты инспекционного контроля.

Наименование дисциплины	Проектирование и эксплуатация объектов топливозаправочного комплекса
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Функции объектов нефтепродуктообеспечения	ТЕМА 1. Состояние и пути развития производственно-технической базы топливозаправочных комплексов и нефтескладов. Формы развития производственно-технической базы топливозаправочных комплексов и нефтескладов
Раздел 2. Проектирование объектов нефтепродуктообеспечения	ТЕМА 2. Порядок проектирования топливозаправочных комплексов и нефтескладов. Методики технологических расчетов. ТЕМА 3. Технологические и планировочные решения объектов. Генеральные планы топливозаправочного комплекса и нефтесклада. Особенности разработки проектов реконструкции и технического перевооружения объектов
Раздел 3. Техническая эксплуатация объектов нефтепродуктообеспечения	ТЕМА 4. Общие положения по эксплуатации и ремонту технологического оборудования и технических средств. Основы производственной эксплуатации технологического оборудования и технических средств.

	<p>ТЕМА 5. Техническое обслуживание изделий, эксплуатирующихся на объектах системы нефтепродуктообеспечения. Обеспечение безопасности при эксплуатации объектов топливозаправочного комплекса</p> <p>ТЕМА 6. Основы ремонта изделий, эксплуатирующихся на объектах системы нефтепродуктообеспечения. Методы и технологические процессы ремонта изделий</p>
--	--

Наименование дисциплины	Испытания автотранспортных средств
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 / 144

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Определение объекта и предмета исследования	Определение объекта и предмета исследования. Задачи экспериментального исследования. Значение испытаний в создании новых машин их механизмов и агрегатов, в совершенствовании существующих конструкций. Литература. Основные термины и определения. Основные виды испытаний и организация их проведения. Классификация испытаний. Цель, содержание и объём различных испытаний. Программа испытаний. Полевые и лабораторные испытания. Испытания научно-исследовательского характера. Условия и методика испытаний
Раздел 2. Разработка карты измерения	Предварительная оценка точности измерений при проведении экспериментального исследования и выбор измерительного оборудования Технологическая база испытаний. Программа испытаний. Порядок проведения наблюдения. Испытания в условиях эксплуатации. Задачи и условия испытаний.
Раздел 3. Характеристики и виды измерительного оборудования	Рассмотрение возможностей измерения и точности при применении измерительных приборов в рамках экспериментальных исследований. Испытательные стенды и оборудование. Измерительные системы. Общие требования к измерительным системам и их элементам, рациональный подбор измерительных средств
Раздел 4. Характеристики и виды измерительных датчиков	Виды измерительных средств. Проверка измерительных средств. Приборы и датчики для испытаний. Понятие датчика. Параметрические и генераторные датчики. Виды датчиков. Способы включения датчиков
Раздел 5. Статистическая обработка результатов.	Статистическая обработка результатов. Основные виды статистической обработки данных.

Раздел 6. Особенности испытаний	Особенности испытаний различных видов автотранспортных средств, их узлов и агрегатов. Средства и оборудования. Виды и особенности испытаний, необходимое оборудование.
Раздел 7. Испытания машин оборудование в автосервисе	Испытания машин и оборудование в автосервисе. Виды и особенности испытаний, необходимое оборудование.

Наименование дисциплины	Конструкция и техническая эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Экологическая безопасность автотранспортного комплекса	Тема 1. Виды и источники воздействий на окружающую среду. Вклад электрических и гибридных транспортных средств в снижение негативного воздействия
Раздел 2. Обоснование элементной базы электрических и гибридных транспортных средств	Тема 2. Компонентная база транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей. Тема 3. Особенности и основные этапы разработки конструктивных решений и принципы компоновки элементов на шасси при проектировании транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей Тема 4. Развитие элементной базы в условиях современного рынка и прогнозы изменения технического облика транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей в будущем
Раздел 3. Техническая эксплуатация транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей	Тема 5. Система обеспечения эффективности эксплуатации транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей. Тема 6. Методики диагностирования тяговых аккумуляторных батарей транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей Тема 7. Технологии диагностирования, обслуживания и ремонта тяговых электродвигателей транспортных средств с комбинированной энергоустановкой и электромобилей

Наименование дисциплины	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10 / 360

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1.	<i>Тема «Разговорные клише»</i> Знакомство. Приветствие. Представление.

Этика делового общения	Штампы и клише в текстах. Речевые клише делового общения.
	<u>Тема «Разговорные клише»</u> Контакты. Поздравление. Прощание Речевые шаблоны для делового взаимодействия.
Раздел 2. Основы делового общения. Академическое письмо	<u>Тема «Личные данные. Анкета»</u> Сообщение личных данных в устной/письменной форме. Заполнение анкеты.
	<u>Тема «Академическое письмо»</u> Понятие, структура и жанровое многообразие академического письма. Академический текст и требования к нему. Работа над текстом. Презентация результатов исследования.
Раздел 3. Профессиональное общение специалиста	<u>Тема «Основы деловой переписки»</u> Письмо: деловое, частное, официальное. Виды и примеры писем. Характеристика деловых писем. Электронное письмо.
	<u>Тема «Основы деловой переписки»</u> Сообщение на автоответчике. Телефонный разговор. Краткое сообщение о событиях/намерениях. Описание учебного/производственного процесса.
Раздел 4. Деловое профессиональное общение	<u>Тема «Этика общения в бизнес-среде»</u> Профессиональный разговорный язык. Язык специальности. Словарное и контекстное значение слова.
	<u>Тема «Деловые коммуникации»</u> Устная и письменная форма деловой коммуникации. Контекстуальные замены. Лексические и грамматические переводческие трансформации.

Наименование дисциплины	Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10 / 360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Русский язык как средство овладения профессией.	Тема 1.1. Престижные и востребованные профессии инженерно-технической сферы (профиля). Тема 1.2. Профессиональный портрет специалиста. Качества, свойства, способности. Тема 1.3. Знакомство с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами- информацией кадровых агентств. Тема 1.4. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации. Тема 1.5. Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.
Раздел 2. Формирование профессионального тезауруса специалиста инженерного профиля	Тема 2.1. Общенаучная и узкоспециальная лексика. Терминообразование.

	<p>Тема 2.2. Принципы семантизации терминологической лексики по специальности. Анализ словообразовательных моделей профессиональной лексики.</p> <p>Тема 2.3 Образование и использование отглагольных существительных.</p> <p>Тема 2.4. Выражение взаимосвязи и взаимодействия явлений, процессов, событий Предлоги, характерные для научной и профессиональной речи.</p> <p>Тема 2.5. Использование слов-организаторов профессиональной речи, фразеологических и устойчивых словосочетаний.</p> <p>Тема 2.6. Квест-игра «Профессиональная лексика».</p>
<p>Раздел 3. Чтение профессионально-ориентированных текстов</p>	<p>Тема 3.1. Чтение аутентичных текстов на профессиональные темы с использованием различных стратегий (изучающее, просмотровое, информативное).</p> <p>Тема 3.2. Структурно-смысловой анализ текстов по специальности: выделение ключевых слов, информативного центра; основной и дополнительной информации.</p> <p>Тема 3.3. Чтение текстов, составление разного вида планов: номинативного, вопросного, тезисного.</p> <p>Тема 3.4. Понятие о компрессии текста. Формулы развертывания и сжатия текстового материала.</p> <p>Тема 3.5. Трансформация текстов по специальности: осмысление, переработка содержания, изложение основной информации. Подготовка сообщений для проекта по теме.</p>
<p>Раздел 4. Профессиональный диалог: коммуникативные стратегии, речевые тактики и поведение в деловой беседе, структура делового диалога</p>	<p>Тема 4.1. Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью адекватности понимания профессионально значимой информации.</p> <p>Тема 4.2. Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью формирования языкового аппарата диалогической речи.</p> <p>Тема 4.3. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями, введение в тему диалога, изложение своего мнения по теме.</p> <p>Тема 4.4. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: вопросы к участнику диалога, запрос его мнения.</p> <p>Тема 4.5. Языковые средства начала диалога и его завершения, диалогические единства профессионального диалога.</p> <p>Тема 4.6. Ролевая игра: участие в диалоге на одну из профессиональных тем.</p>
<p>Раздел 5. Дискуссия как форма профессионального общения</p>	<p>Тема 5.1 Понятие дискуссии. Правила ведения профессиональной дискуссии. Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога-дискуссии.</p> <p>Тема 5.2. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Включение в беседу,</p>

	<p>изложение собственной точки зрения, приведение собственных аргументов.</p> <p>Тема 5.3. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Привлечение внимания собеседника; запрос информации о мнении собеседника.</p> <p>Тема 5.4. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Уточнение адекватности восприятия информации.</p> <p>Тема 5.5. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника, опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов.</p> <p>Тема 5.6. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии. Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания.</p> <p>Тема 5.7. Урок-дискуссия по актуальной профессиональной проблеме.</p>
<p>Раздел 6. Составление деловых документов в профессиональной деятельности. Жанры письменной деловой речи</p>	<p>Тема 6.1 Основные признаки и типичные языковые средства официально-делового текста. Функциональные и структурно-языковые особенности документов.</p> <p>Тема 6.2. Определение документа. Классификация документов по происхождению, назначению, оформлению</p> <p>Тема 6.3. Понятие реквизита. Основные реквизиты и их оформление.</p>
<p>Раздел 7. Речевой этикет в профессиональной деятельности</p>	<p>Тема 7.1. Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты этикета делового человека.</p> <p>Тема 7.2. Стандарты этикета делового человека и тактики реагирования при участии в деловых беседах, переговорах.</p> <p>Тема 7.3. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.</p> <p>Тема 7.4. Ролевой урок: Разговор по телефону на профессиональную тему.</p>

Наименование дисциплины	Прикладная физическая культура
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	/328
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Практический раздел	<p>Легкая атлетика</p> <p>Спортивные игры</p> <p>Гимнастика</p> <p>Лыжная подготовка</p> <p>Строевые приемы и движение без оружия</p> <p>Самостоятельная работа студентов*</p>

Наименование дисциплины	Политология
--------------------------------	-------------

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Политические институты, процессы, отношения	Индивид как субъект политики (Человек и власть, права человека, политическое участие). Политические элиты и лидеры (Сущность, структура и функции политической элиты. Формирование и развитие элитистских подходов. Политическое лидерство). Социальные группы как субъекты политики (Система социального представительства. Самоорганизации группы как политического субъекта. Динамика социальной структуры в современном мире).
Раздел 2. Институты государства, государственная власть.	Государство как политический институт (Природа и сущность государства. Внутреннее устройство государства. Типы современных государств. Правовое государство. Социальное государство. Государство «всеобщего благосостояния»). Общественно-политические институты (Сущность, формы, виды. Основные функции общественно-политических институтов). Политические партии как общественно-политические институты (Сущность политических партий. Основные типы политических партий. Функции политических партий. Типы партийных систем). Группы интересов как общественно-политические институты (Понятия группа интересов. Типология групп интересов. Место и роль групп интересов в политических процессах. Функции групп интересов). Общественные движения как общественно-политические институты (Сущность общественных движений. Типы общественных движений. Функции общественных движений). Гражданское общество: политологический анализ (Сущность гражданского общества. Основные принципы гражданского общества. Гражданское общество и государство. «Глобальное» гражданское общество).
Раздел 3. Политические идеологии, политическая культура.	Политическое сознание и политическая идеология (Политическое сознание: сущность, уровни, виды. Структура и функции политического сознания. Сущность и функции политической идеологии. Основные идеологические течения в современном мире). Политическая психология (Сущность и особенности политической психологии. Структура и функции политической психологии. Политическое поведение). Политическая культура (Понятие политической культуры. Типы политической культуры. Политическая социализация). Политическая коммуникация (Сущность и особенности политической коммуникации в современном мире. Массовые политические коммуникации. Общественное мнение).

Наименование дисциплины	Социология
-------------------------	------------

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в социологию	Предпосылки возникновения социологии как науки. Научный статус социологии. Социология в системе социальных и гуманитарных наук. Характерные особенности социологии как науки. Особенности социологического подхода в изучении социальных явлений. Уровни анализа в социологии. Основные методы социологического исследования.
Раздел 2. Основные составляющие общества	Сущность культуры. Функции культуры. Культурное многообразие. Основные компоненты культуры. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Понятие социализации. Теории развития личности (З. Фрейда, Ж. Пиаже, Л. Колберга, Дж. Мида, Э. Эриксона). Агенты социализации. Механизмы социализации. Трудности социализации. Социализация и жизнь. Группы и организации. Теории межличностного взаимодействия (Хоманс, Мид, Гарфинкель, Гофман, Фрейд). Первичные и вторичные группы. Структура групп. Динамика групп. Группы и организации. Бюрократии. Недостатки организаций. Девиантность. Понятие девиантности. Сущность девиации. Социологическое и психологическое объяснение. Теория аномии. Теория стигматизации. Типы девиации. Девиация как процесс развития. Нормы правила и нормы ожидания. Социальный контроль. Социальная стратификация. Сущность стратификации. Кастовая и классовая система. Функции социальной стратификации.

Наименование дисциплины	Культурология
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Типология культур. Культурологические концепции 19-20 вв. Современные подходы к типологии культур	Историческая типология Формационная типология Цивилизационная типология (Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского, Культурологическая концепция О. Шпенглера) Линейная типология культур К.Ясперса Современные подходы к типологии (Антропологические концепции культуры, типология М.Маклюэна)

Раздел 2. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского	«Россия и Европа». Концепция «локальных цивилизаций». Идея однолинейности и стадийной последовательности исторического развития культуры
Раздел 3. Культурологическая концепция О.Шпенглера	Соотношение понятий «культура» и «цивилизация». «Закат Европы» О.Шпенглера.
Раздел 4. Линейная типология культур К.Ясперса	Понятие «осевого времени». Человек и общество периода «осевого времени». Принцип универсального линейного развития истории. Схема истории К.Ясперса
Раздел 5. Антропологические теории культуры. Психоаналитическая концепция культуры З.Фрейда	Функционализм - понимание культуры как совокупности ответов на основные потребности человека Символические теории - изучение культуры как совокупности символов и знаков. Психоаналитическая концепция - поиск оснований культуры в глубинах человеческого сознания и психики. Психоанализ и культура. Открытие идеи бессознательного. Трактровка «культуры» и «человека». З.Фрейд.
Раздел 6. Культура как совокупность символов и знаков	Семиотика культуры. Понятия вторичная семиотическая система, миф, коннотация (Р. Барт)
Раздел 7. Художественная культура. "Проект модерна" и авангард	Культура модерна: социальная мобильность, секуляризация, интенсивная экономика, индивидуализация. Идеиные предпосылки возникновения культуры модерна (возникновение научного мировоззрения, протестантизм, просвещение как эпоха возникновения «публичной сферы»).
Раздел 8. Постмодернизм и будущее культуры	Истоки и сущность постмодернизма. От модернизма к постмодернизму в искусстве Манифест метамодернизма

Наименование дисциплины	Деловая этика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Деловая этика как наука. Природа и сущность деловой этики	Деловая этика как наука. Природа и сущность деловой этики Возникновение деловой этики (бизнес-этики) как научной дисциплины, ее задачи и методы, основные понятия. Деловая этика и этика деловых отношений. Дилеммы этики бизнеса. Место деловой этики в системе этического знания. Причины и факторы усиления роли деловой этики в современном мире. Прикладная этика и ее разновидности. Соотношение экономической и деловой этики. Основные концепции деловой этики

<p>Раздел 2. Моральные проблемы бизнеса</p>	<p>Место экономики в общественной жизни и ее взаимоотношения с культурой. Социальные и культурные аспекты производства, обмена, распределения и потребления. Материальные ценности и их место в системе ценностей общества. Понятие материальной культуры, ее составляющие и место в культуре общества в целом. Идея и практика успеха. Отношение к богатству/ деньгам, успеху в русской традиционной культуре. Соотношение экономики и морали. Специфика экономического сознания. Доверие и его роль в экономике, предпринимательстве, обществе. Экономическая составляющая национального менталитета. Понятие «экономического человека?», его достоинства и недостатки. Влияние культуры на экономику. Понятие культурного и социального капиталов.</p>
<p>Раздел 3. Этика деятельности организации</p>	<p>Виды и социальная ответственность организаций. Плюсы и минусы социально ответственной политики. Этические нормы в деятельности организаций. Повышение этического уровня организации. Составные части корпоративной культуры. Экономические и социальные функции организаций: обеспечение качества и безопасности продуктов, производства, окружающей среды. Социальный контроль внутри организации и над ней со стороны общества. Понятие управления, этические аспекты управленческой деятельности. Этическое поведение внутри организации. Виды и типы внутрикорпоративных отношений. Корпоративные этические кодексы и эффективность производства. Внутрикорпоративные противоречия и проблемы. Защита интеллектуальной собственности, раскрытие корпоративной информации и сделки с использованием внутрифирменной конфиденциальности информации. Информационные технологии и этика. Внутрикорпоративная демократия и внешняя политика организаций. Организационная культура предприятия, ее типы и функции, имидж и репутация организации.</p>
<p>Раздел 4. Этика деятельности руководителя</p>	<p>Феномен лидерства. Теории лидерства. Лидер и руководитель. Стили руководства. Нормы этического поведения руководителя. Качества руководителя как личности. Управление этическими нормами межличностных отношений в коллективе. Этика взаимоотношений с «трудным» руководителем. Этика решения спорных вопросов, конфликтных ситуаций. Виды и модели отношений и поведения между руководителем и подчиненными. Этичность методов принятия управленческих решений. Руководитель как работодатель. Аморальное поведение работодателя. Этика служебной карьеры. Карьерные стратегии и</p>

	тактика. Управление и самоуправление карьерой. Карьера и личная жизнь.
Раздел 5. Этика поведения на рабочем месте	Производственный коллектив как система, его функции и этапы развития. Характер межличностных отношений и этапы развития. Характер межличностных отношений в служебном коллективе. Соотношение индивидуального и коллективного начал. Морально-психологический климат коллектива и его влияние на результаты деятельности. Способы регулирования отношений в коллективе. Понятие команды, специфика работы в команде. Профсоюзы и их роль в организации производственного процесса и в регулировании производственных отношений. Гражданские права и свободы на рабочем месте. Права и обязанности служащих. Лояльность и повиновение руководителю. Кадровая политика и процедуры. Идеальный работник.

Наименование дисциплины	Психология
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в психологию.	<p>Представление о психологии как науке. Этапы развития психологии. Историческое изменение предмета психологии. Представления о душе в философии Древней Греции. Вопрос о взаимоотношениях души и тела. Психология как наука о сознании. Выделение психологии в самостоятельную науку Современное определение психологии как науки о психике. Открытый кризис психологии и возникновение новых школ и направлений психологии. Закрытый кризис психологии. Современное состояние психологии в России и мире.</p> <p>Житейские, художественные и научные психологические знания. Место психологии в системе наук. Направления научных психологических знаний: академическая, прикладная и практическая психология. Основные методы современной психологии. Отрасли психологии и их задачи. Ведущие психологические школы. Научный подход к изучению психических явлений. Вклад в психологию В.Вундта. Психоанализ (З. Фрейд, А. Адлер, К. Юнг). Понятие бессознательного. Бихевиоризм (Дж. Уотсон, Э. Толмен, Б. Скиннер). Поведение как предмет научного исследования. Отношение «стимул-реакция». Основные идеи необихевиоризма. Гештальтпсихология (М. Вертгеймер, К.В. Келер, К. Левин). Гуманистическая психология (Г. Олпорт, А. Маслоу, К. Роджерс). Специфика изучения личности.</p> <p>Развитие научно-методологических подходов в отечественной психологии (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.). Базовые понятия психологии (психика, сознание, самосознание, бессознательное, образ,</p>

	<p>деятельность). Индивид, субъект, личность, индивидуальность.</p>
<p>Раздел 2. Психология деятельности и познания.</p>	<p>Психологический анализ деятельности личности. Познавательные процессы. Общая характеристика познавательной деятельности.</p> <p>Ощущения – первичная форма отражения действительности. Понятие, функции, свойства ощущений. Классификации видов ощущений. Физиология возникновения ощущений: понятие сенсорных систем и анализатора, проводящие пути, первичные зоны. Законы ощущения. Онтогенез ощущений.</p> <p>Восприятие: понятие, функции, свойства. Физиология возникновения. Классификации видов восприятия. Типология. Онтогенез восприятия. Представления: понятие, функции, свойства. Классификация. Типология.</p> <p>Воображение: понятие, функции, свойства. Классификация. Механизмы воображения. Типология. Понятие о внимании. Функции внимания. Основные свойства (объем, распределение, переключение, концентрация, устойчивость, избирательность, отвлекаемость). Сущность внимания. Виды внимания (непроизвольное, произвольное, послепроизвольное). Значение памяти. Виды памяти. Процессы памяти (запоминание, сохранение, воспроизведение). Структура памяти. Забывание и борьба с ним. Причины расстройств памяти. Индивидуальные и возрастные особенности памяти. Линия жизни.</p> <p>Мышление как высшая форма познавательной деятельности. Операции мыслительной деятельности. Формы мышления (понятие, суждение, умозаключение). Дедукция и индукция в мышлении. Творческое мышление. Интеллект. Речь: понятие, функции, свойства.</p>
<p>Раздел 3. Психология личности</p>	<p>Личность, ее структура и направленность. Психические свойства личности. Понятие о способностях. Задатки и способности. Врожденное и приобретенное в способностях. Способность и деятельность. Структура способностей, уровни их развития. Общие и специальные способности. Одаренность, талант, гениальность.</p> <p>Понятие о темпераменте. Типы темпераментов и их психологическая характеристика.</p> <p>Характер. Понятие о характере. Структура характера. Связь характера с темпераментом, личностью и жизненным путем. Акцентуации характера. Типология по характеру. Особенности формирования, воспитания и самовоспитания характера.</p> <p>Эмоционально-волевые и мотивационные процессы. Эмоции как стержень личности. Понятие, свойства, роль и функции эмоций. Классификация эмоций. Эмоции и чувства. Базовые эмоции. Физиология эмоций. Выражение эмоций. Понятие эмоционального интеллекта. Способы и механизмы регуляции эмоциональной сферы. Учет эмоциональных состояний в профессиональной деятельности.</p> <p>Мотивационные процессы. Понятие мотива и мотивации. Полимотивированность деятельности. Сдвиг мотива на цель.</p>

	<p>Понятие воли. Волевая регуляция поведения. Структура волевой регуляции деятельности. Волево действие. Значение воли в жизни человека. Волевые качества личности (сила воли, настойчивость, выдержка, решительность, уверенность, ответственность, обязательность, инициативность и т.п.). Функции воли (стимулирующая, регулирующая и тормозящая).</p>
<p>Раздел 4. Межличностные отношения и общение.</p>	<p>Психология групп. Понятие о группе, виды групп. Динамические процессы в малой группе. Феномены группового давления и групповой сплоченности. Лидерство и руководство в группе. Стили лидерства. Положение личности в группе. Социометрия. Психологическая совместимость. Психология больших групп. Психология общения. Роль общения в становлении личности. Виды и функции общения. Структура общения. Коммуникативный аспект общения. Вербальная и невербальная коммуникация, коммуникативные барьеры. Межличностные отношения. Понятие межличностных отношений, их значение в жизни человека. Дружба, Любовь. Конфликтология. Понятие конфликта. Виды конфликтов. Межличностный конфликт. Причины и последствия конфликтов. Мотивация оппонентов в конфликте. Стратегии поведения в конфликтных ситуациях. Динамика протекания конфликта. Формы разрешения конфликтов. Конфликтные личности.</p>
<p>Раздел 5. Психология профессиональной деятельности</p>	<p>Процесс профессионального самоопределения. Самоанализ собственных способностей, соответствие выбранной специальности: самопознание, самооценивание и саморазвитие.</p>

Наименование дисциплины	Педагогика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
<p>Раздел 1. Педагогика как область гуманитарного, антропологического, философского знания.</p>	<p>Цель и задачи курса «Педагогика». Возникновение и развитие педагогики как науки. Объект и предмет педагогики. Задачи и функции педагогической науки. Система педагогических наук. Связь педагогики с другими науками. Категориальный аппарат педагогики.</p>
<p>Раздел 2. Педагогические исследования</p>	<p>Сравнительный анализ педагогической науки и практики. Педагогическая наука и практика как единая система. Методологические основы педагогического исследования.</p>
<p>Раздел 3. Развитие, воспитание и социализация личности</p>	<p>Общенаучные подходы к воспитанию и образованию. Воспитание как общественное явление и как педагогический процесс. Воспитание как процесс целенаправленного развития личности. Воспитание как социально организованный процесс интеграции человеческих ценностей. Воспитательная система школы.</p>
<p>Раздел 4. Системы образования в России и за рубежом</p>	<p>Система образования в РФ. Документы, определяющие создание и деятельность системы образования в РФ. 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Уровни образования. Типы учебных заведений, их назначение, содержание деятельности. Основные тенденции</p>

Наименование дисциплины	Педагогика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	совершенствования национальных систем образования за рубежом. Реформы высшего образования в контексте Болонского процесса. Основные тенденции гуманизации образования в современном мире. Инклюзия в образовании.
Раздел 5. Педагог: профессия и личность	Педагогическая профессия и ее роль в современном обществе. Профессиональные качества педагога. Профессиональное развитие и самовоспитание педагога.

Наименование дисциплины	Грузоведение
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Модуль 1. Грузы на транспорте: понятие, определение, классификация	Понятие и определение груза Классификация грузов Транспортная характеристика грузов и грузовых перевозок. Требования к таре и упаковке грузов
Модуль 2. Требования к размещению и хранению грузов	Требования к складским помещениям и площадкам для складирования грузов. Основные требования к условиям хранения и обработки грузов
Модуль 3. Транспортно-технологические схемы перевозок отдельных видов грузов	Технология перевозок массовых грузов Особенности перевозок негабаритных и тяжеловесных грузов Технология перевозки грузов в смешанных и международных сообщениях
Модуль 4. Ответственность транспортных организаций и грузовладельцев при перевозке грузов	Совместимость грузов и взаимовлияние грузов при перевозке. Способы определения количества грузов. Договор на перевозку грузов.
Модуль 5. Количественные транспортные характеристики грузов	Разделение грузов по технологическим признакам Грузы, относящиеся к: массовым, генеральным, особорежимным.
Модуль 6. Маркировка грузовых мест	Требования к транспортным средствам и погрузочно-разгрузочным механизмам при выполнении перевозок различных видов грузов

Наименование дисциплины	Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы

<p>Раздел 1. Автосервис- подсистема автомобильного транспорта.</p>	<p>Особенности рынка автосервисных услуг. Классификация основных производственных автосервисных предприятий. Классификация предприятий автосервиса по категориям. Классификация автосервиса по функциональному назначению.</p>
<p>Раздел 2. Организация предприятий автосервиса.</p>	<p>Структура службы сервиса. Задачи технического планирования и обучения. Основные виды сервисов. Структура сервис-центра. Функционирование предприятий автосервиса. Экономическая среда автосервиса. Эффективность работы предприятия автосервиса. Организация производства на предприятиях по ТО и Р. Система диагностирования. Кадровая структура предприятий автосервиса. Организационная структура предприятия автосервиса</p>
<p>Раздел 3. Правовые и нормативные основы деятельности автосервиса</p>	<p>Регламентация деятельности автосервиса федеральными законами и подзаконными актами: законом «О защите прав потребителей»; законом «О техническом регулировании»; законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств»; законом «О безопасности дорожного движения». Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Положение о гарантийном обслуживании легковых автомобилей и мототехники. Положение о техническом обслуживании и ремонте АТС, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, мини-трактора).</p>
<p>Раздел 4. Сертификация и лицензирование услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств</p>	<p>Нормативная база по сертификации услуг в автосервисе. Номенклатура подлежащих сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Организационная структура системы и порядок сертификации услуг. Организация испытательной лаборатории по сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Аккредитация. Порядок сертификации запасных частей и принадлежностей к механическим транспортным средствам и прицепах. Лицензирование услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств</p>
<p>Раздел 5. Основы системы фирменного обслуживания</p>	<p>Основы системы фирменного обслуживания. Сущность фирменного обслуживания. Структура системы фирменного обслуживания. Взаимодействие предприятий в системе фирменного обслуживания. Организационные формы автосервиса.</p>
<p>Раздел 6. Рынок услуг</p>	<p>Понятие рынка услуг. Классификация основных объектов рынка. Структура рынка услуг автосервиса. Определение емкости рынка и мощности автосервиса.</p>

Раздел 7. Маркетинг на станциях технического обслуживания автомобилей	Анализ видов и потребителей услуг автосервиса. Анализ конкуренции в сфере автосервисных услуг. Прогнозирование емкости рынка и спроса на автосервисные услуги
Раздел 8. Лизинговые услуги.	Типичная лизинговая сделка. Типы и виды лизинга. Возвратный лизинг. Оперативный лизинг. Сублизинг. Преимущество и недостатки лизинга.
Раздел 9. Создание предприятий автосервиса	Разработка бизнес - плана. Структура бизнес – плана. Обоснование необходимости государственного регулирования предпринимательской деятельности. Государственная регистрация предприятий и индивидуальных предпринимателей
Раздел 10. Технология и организация взаимоотношений между клиентом и службами сервиса	Организация работы с клиентами в автомобильном сервисе: предварительная запись, приемка и оформление заказа; корректировка заказа; контроль качества исполнения заказа и выдача автомобиля из ремонта. Сервисная история. Работа с претензиями. Методика обращения с клиентами. Прокат автомобилей на период ремонта.
Раздел 11. Технологии и организация работ по обслуживанию и ремонту в автомобильном сервисе	Виды работ, составляющих ТО и ТР автомобилей в автосервисе и их характеристика. Технология и организация выполнения работ ТО и ремонта автомобилей на сервисных предприятиях. Организация документооборота объекта услуг автосервиса.
Раздел 12. Организация технологического процесса СТО	Типовые технологические процессы. Документирование технологических процессов. Карта технологического процесса. Схема проведения обслуживания (количество исполнителей, место выполнения, последовательность перемещений). Расчет основных параметров технологических процессов. Определение нормативов времени выполнения операций. Определение потребности в квалификации и количестве персонала. Анализ и оптимизация параметров технологического процесса.

Наименование дисциплины	Автотехническая экспертиза
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные положения проведения автотехнической экспертизы	Виды экспертиз на автомобильном транспорте. Особенности автотехнической экспертизы
Раздел 2. Основы технической эксплуатации автомобилей	Основные положения теории надежности. Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств. Системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

Раздел 3. Нормативная база систем Технического обслуживания, ремонта и контроля	Нормативы системы ТО и Р. Нормативы системы контроля технического состояния.
Раздел 4. Особенности экспертизы качества ремонта	Экспертиза технического состояния автомобильных двигателей. Экспертиза технического состояния компонентов трансмиссии. Экспертиза технического состояния систем управления. Экспертиза технического состояния ходовой части. Экспертиза технического состояния кузова и лакокрасочного покрытия.

Наименование дисциплины	Проектирование автотранспортных средств
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение	Тема 1.1. Виды стандартов и их цели в автомобильной промышленности
Раздел 2. Масса и размеры	Тема 2.1. Требования к утверждению массы и габаритов автомобилей и их прицепов
Раздел 3. Защита пассажиров в случае столкновения	Тема 3.1. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты пассажиров в случае фронтального столкновения
	Тема 3.2. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты пассажиров в случае бокового столкновения
	Тема 3.3. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты пассажиров в случае столкновения сзади
Раздел 4. Передние устройства защиты	Тема 4.1. Эффективная защита транспортных средств при лобовом столкновении и установке
Раздел 5. Прочность конструкции	Тема 5.1. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения больших пассажирских транспортных средств в отношении прочности их надстройки
Раздел 6. Защита водителя от рулевого механизма в случае удара	Тема 6.1. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя от рулевого механизма в случае удара

Наименование дисциплины	Транспортная логистика
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Модуль 1. Автомобильный транспорт в логистических системах	Логистические аспекты функционирования транспорта. Понятие и задачи. Логистическая система предприятия. Требования к логистической организации перевозочного процесса и условия её

	реализации. Участники рынка автотранспортных услуг по перевозке грузов и пассажиров. Системный анализ автотранспортного процесса.
Модуль 2. Материальные потоки в логистических системах автомобильных перевозок	Формирование грузового потока. Характеристика видов грузовых потоков. Контроль и обеспечение сохранности грузов. Логистические технологии доставки товаров конечным потребителям. Формирование спроса на городские пассажирские перевозки.
Модуль 3. Услуги транспорта и качество обслуживания	Управление автомобильными перевозками в логистических системах. Управление перевозками грузов и пассажиров автомобильным транспортом
Модуль 4. Информационные потоки в логистических системах автомобильных перевозок	Информационные потоки в логистических системах автомобильных перевозок .Принципы автоматизации управления грузовыми и пассажирскими автотранспортными предприятиями.
Модуль 5. Склад в логистической цепи	Управление складом .Склад в логистической цепи. Контейнерный терминал.
Модуль 6. Управление эффективностью логистических систем	Эффективность, качество и надёжность логистического процесса. Использование ключевых показателей эффективности. Особенности антикризисного управления автотранспортным предприятием.

Наименование дисциплины	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел №1. Двигатель и его системы	Тема 1.1. Цилиндропоршневая группа и газораспределительных механизмов. Системы смазки и охлаждения двигателей. Системы зажигания и питания двигателей. Особенности технологии технического обслуживания и ремонта двигателей, оборудованных компьютерными системами управления рабочими процессами, составом смеси и отработавших газов и нейтрализаторами. Методы и средства оценки технического состояния двигателя и его систем. Последовательность операций диагностирования, технического обслуживания и устранения неисправностей. Применяемое оборудование.
Раздел №2. Агрегаты и механизмы трансмиссии	Тема 2.1. Методы и средства оценки технического состояния, последовательность проведения операций диагностирования, технического обслуживания и устранения неисправностей. Тема 2.2. Основные неисправности узлов и агрегатов трансмиссии. Тема 2.3. Особенности обслуживания и ремонта коробок передач различных систем.

	<p>Тема 2.4. Методы и средства оценки технического состояния многоконтурных, пневматических, гидравлических и электрических систем. Последовательность проведения операций диагностирования, технического обслуживания и устранения неисправностей.</p> <p>Тема 2.5. Особенности обслуживания тормозных систем, оборудованных антиблокировочными, противобуксовочными, системами курсовой устойчивости и другими системами активной безопасности. Особенности обслуживания рулевого управления с электроусилителем.</p>
<p>Раздел №3. Ходовая часть и подвеска. Электрооборудование и охранные системы</p>	<p>Тема 3.1. Особенности технического обслуживания и ремонта адаптивных подвесок. Углы установки управляемых колес (переднего и заднего мостов).</p> <p>Тема 3.2. Технология обслуживания и ремонта шин, взаимодействие шин с дорогой, безопасность движения, долговечность шин.</p> <p>Тема 3.3. Методы и средства оценки технического состояния. Последовательность проведения операций диагностирования, технического обслуживания и устранения неисправностей. Климат-контроль и его техническое обслуживание..</p> <p>Тема 3.4. Организация и типизация технологических процессов. Принципы построения, проектирования и типизации технологических процессов различного уровня. Производственные процессы. Формы и методы организации. Планирование и контроль технологических процессов. Технологическое и информационное обеспечение производственных процессов.</p>

Наименование дисциплины	Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные положения проведения трассологической экспертизы	Виды экспертиз на автомобильном транспорте. Особенности трассологической экспертизы
Раздел 2. Особенности экспертизы технического состояния автотранспортных средств как причины дорожно-транспортных происшествий	Влияние технического состояния автотранспортных средств на аварийность. Экспертиза технического состояния как причины ДТП.
Раздел 3. Особенности экспертизы технического состояния автотранспортных средств с использованием электронных систем диагностирования	Основы работы электронных систем управления компонентами автомобиля. Особенности электронной диагностики автотранспортных средств.

Наименование дисциплины	Основы проектирования транспортных систем
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3 / 108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Улично-дорожная сеть и транспортная система города	Общие характеристики, показатели и категории улично-дорожной сети городов. Назначение, скорость и интенсивность движения. Категории дорог, уличные и внеуличные пути сообщения. Принципиальные схемы путей сообщения в городах и их анализ. Преимущества и недостатки с точки зрения организации движения транспорта. Показатели прямолинейности и плотности улично-дорожной сети. Загруженность центрального транспортного узла.
Раздел 2. Развитие транспорта в городах.	Общая характеристика и виды городского транспорта - автомобильный, рельсовый, троллейбусный, водный, воздушный, монорельсовый. Критерии оценки качества дорожного движения - временные, стоимостные, экологические, комфортабельность и безопасность. Затраты времени населения на передвижение - основной критерий транспортной системы. Развитие коростных транспортных систем
Раздел 3. Комплексные транспортные схемы городов, требования к системе городского транспорта.	Комплексные транспортные схемы городов (КТС). Конфигурация КТС, ее зависимость от планировки города, структуры уличной сети, характеристики пассажиропотоков. Порядок разработки и применения КТС для городов России. Методы разработки КТС за рубежом. Требования к системе городского транспорта - скорость движения, уровень наполнения подвижного состава, плотность сети линий пассажирского транспорта, степень прямолинейности, разветвленность маршрутных схем. Дальность подходов к остановкам, затраты времени на трудовые перемещения в городах.
Раздел 4. Обследование пассажиропотоков в городах и расчет транспортных корреспонденций.	Пассажиропотоки в городах. Пункты их зарождения и погашения. Колебания пассажиропотоков. Методы их обследования - анкетный, талонный, табличный, визуальный, автоматизированный. Методика обследования - разбиение территории города на районы, периоды обследования, расстановка постов, порядок контроля. Расчет транспортных корреспонденций - матрицы корреспонденций транспортных потоков, схемы маршрутов, картограммы интенсивности. Неравномерность движения в течение суток. Гистограммы интенсивности.
Раздел 5. Проектирование транспортной сети и маршрутных систем	Построение планограммы расселения населения города, километрические зоны, основные пассажиро- и грузообразующие пункты. Средняя удаленность населения от центров тяготения. Транспортная 1 доступность. Построение изокрон (линий равного времени). Проектирование маршрутных схем

	городского транспорта, выбор оптимальных вариантов. Метод потенциалов.
Раздел 6. Подвижность населения, определение потребности в подвижном составе	Понятия общей и транспортной подвижности населения. Факторы, оказывающие влияние на подвижность населения - численность и возраст населения, наличие зон отдыха и характер территории, количество семей и школьников, степень автомобилизации, площадь жилых помещений. Методы определения подвижности населения. Подвижность населения и транспорт. Определение потребности в подвижном составе городского транспорта на последующие 5- 7 лет (первая очередь) и на дальнюю перспективу 10- 15 лет.
Раздел 7 Автотранспортные предприятия	Качество обслуживания потребителей. Численность инвентарного парка. Автотранспортные предприятия городского транспорта. Линейные обустройства транспортной сети. Перспективы взаимодействия различных видов городского транспорта

Наименование дисциплины	Транспортные погрузочно-разгрузочные средства
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Модуль 1 Введение	Транспортная и погрузочно-разгрузочная операция, транспортная характеристика груза, классификация грузов
Раздел 2. Модуль 2 Транспортные средства	Классификация грузового подвижного состава. Специализированный подвижной состав. Автомобили и автопоезда-самосвалы. Кузова и подъемные механизмы самосвалов. Автомобили и автопоезда-цистерны.
Раздел 3. Модуль 3 Комплекс эксплуатационных качеств и основные эксплуатационные свойства транспортных средств	Качество продукции и свойства продукции. Условия эксплуатации АТС. Безопасность движения
Раздел 4. Модуль 4 Технология погрузочно-разгрузочных работ (ПРР) Погрузочно-разгрузочные работы как элемент транспортного процесса	Технология погрузочно-разгрузочных работ (ПРР). Технологическая схема и технологическая карта. Погрузочно-разгрузочные пункты (ПРП)
Раздел 5. Модуль 5 Склады и складские помещения	Классификация и назначение складов. Определение размеров фронта погрузки-разгрузки. Показатели работы складов. Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ при перевозках различных видов грузов
Модуль 6. Маркировка грузовых мест	Требования к транспортным средствам и погрузочно-разгрузочным механизмам при выполнении перевозок различных видов грузов

Наименование дисциплины	Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении
-------------------------	--

Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Технологические процессы ремонта типовых деталей	Ремонт корпусных деталей. Ремонт деталей класса «круглые стержни». Ремонт деталей «полые стержни». Восстановление деталей класса диски. Восстановление деталей класса «не круглые стержни».
Раздел 2. Ремонт узлов, агрегатов и приборов.	Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки двигателя. Ремонт узлов и приборов системы питания. Ремонт приборов электрооборудования. Ремонт рам, кабин, кузовов, рессор. Ремонт автомобильных шин
Раздел 3. Проектирование технологических процессов ремонта деталей.	Общие сведения. Этапы проектирования технологических процессов восстановительного ремонта деталей. Анализ исходных данных. Выбор типового. Группового или поиск аналога единичного технологического процесса. Выбор ремонтной заготовки и методов устранения дефектов. Технический контроль. Выбор баз и схем установки. Разработка маршрута. Расчет экономической эффективности и выбор оптимального варианта. Формирование технологических маршрутов
Раздел 4. Основы технологии комплектовочных и сборочных работ.	Методы обеспечения точности сборки и ремонтные размерные цепи. Комплектование изделий. Виды соединений и технология их сборки. Виды сборки. Механизация и автоматизация процессов сборки. Организационные формы сборочных процессов. Разработка технологических процессов сборки и разборки изделий.
Раздел 5. Испытания отремонтированных деталей , узлов и агрегатов.	Виды испытаний. Методы испытания восстановленных деталей. Испытание восстановленных агрегатов. Обкатка Узлов и агрегатов
Раздел 6. Оформление технологической документации.	К технологическим документам общего назначения на основании ГОСТ 3.1102-81 относятся титульный лист (ТЛ), карта эскизов (КЭ) для графической иллюстрации технологического процесса ремонта и его элементов, технологическая инструкция (ТИ) для описания технологических процессов.

Наименование дисциплины	Конструктивная безопасность автотранспортных средств
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение	Тема 1.1. История наземной техники
	Тема 1.2. Разделение автомобиля на составные части
Раздел 2. Характеристики автомобиля	Тема 2.1. Требования заказчика

	Тема 2.2. Требования компании
	Тема 2.3. Правовые требования
	Тема 2.4. Виртуальное прототипирование
Раздел 3. Дизайн кузова и шасси с инженерной точки зрения	Тема 3.1. Компьютерный инжиниринг
	Тема 3.2. Динамическая система автомобиля
	Тема 3.3. Жесткость шума и вибрации
	Тема 3.4. Компьютерная гидродинамика
Раздел 4. Динамика автомобиля	Тема 4.1. Результативность динамики автомобиля
	Тема 4.2. Движение автомобиля
	Тема 4.3. Обработка результатов
	Тема 4.4. Устойчивость автомобиля
Раздел 5. Анализ кузова автомобиля	Тема 5.1. Понятие детали и проверка различных анализов
	Тема 5.2. Анализ изгиба
	Тема 5.3. Жесткость при кручении
	Тема 5.4. Сила тела
	Тема 5.5. Прочность соединений точечной сварки RSW
	Тема 5.6. Анализ шума

Наименование дисциплины	Дизайн автомобилей
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Антропометрия и машина	Основные сведения об антропометрии. Посадочные манекены.
Раздел 2. Компонировка пространства для водителя и пассажиров	Общие сведения. Компонировка рабочего места водителя автомобиля и места пассажира. Компонировка рабочего места водителя трактора
Раздел 3. Разработка панели приборов	Общая компоновка приборной панели. Информативность приборной панели. Правила проектирования шкал приборов. Уменьшение вероятности ошибок считывания показаний приборов
Раздел 4. Основы художественного конструирования автомобилей и тракторов	Теория промышленного дизайна. Методы разработки форм кузовов и кабин.
Раздел 5. Система «человек - машина - окружающая среда»	Общие сведения. Элементы системы "водитель - автомобиль - дорога - среда" и их взаимное влияние. Внешняя информативность автомобиля и трактора.
Раздел 6. Интерьер кузовов и кабин	Компоновка внутреннего пространства кабины и кузова. Сиденья. Отделка интерьера.

Наименование дисциплины	Менеджмент в транспортной логистике
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Модуль 1. Формы и виды менеджмента транспортных услуг	Тема 1. Задачи и функции менеджмента транспортных услуг. Тема 2. Информационная база Менеджмента транспортных услуг. Тема 3. Механизмы менеджмента транспортных услуг. Тема 4. Менеджмент транспортных услуг производственных процессов. Тема 5. Менеджмент транспортных услуг распределение и сбыт
Модуль 2. Организация логистического управления	Тема 6. Организация логистического управления. Тема 7. Маркетинговые каналы и управления заказами. Тема 8. Транспортная система. Тема 9. Управление перевозками. Тема 10. Контроль в логистических системах.

Наименование дисциплины	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные положения технологических процессов производства и ТТМО	Основные положения технологических процессов производства и ТТМО
Раздел 2. Общие положения по ремонту и обслуживанию автомобиля	Общие положения по ремонту и обслуживанию автомобиля
Раздел 3. Основы авторемонтного производства	Основы авторемонтного производства
Раздел 4. Оборудование для реализации основных технологических процессов авторемонтного производства	Оборудование для реализации основных технологических процессов авторемонтного производства
Раздел 5. Технология капитального ремонта и ТТМО	Технология капитального ремонта и ТТМО
Раздел 6. Способы восстановления деталей	Способы восстановления деталей
Раздел 7. Технология восстановления деталей и ремонт узлов и приборов	Технология восстановления деталей и ремонт узлов и приборов

Наименование дисциплины	Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Обоснование необходимости государственного учета	История развития мирового автомобильного парка. История постановки автомобилей на государственный учет. Статистика дорожно-

	транспортных происшествий в связи с ростом автомобильного парка. Позитивные и негативные факторы связанные с владением и эксплуатацией автомобилей. Обоснование необходимости государственного учета.
Раздел 2. Идентификация транспортных средств при производстве.	Идентификационный номер транспортных средств. Составные части идентификационного номера транспортных средств (международный идентификационный код изготовителя; описательная часть автомобиля; указательная часть;). Методика расчета контрольной цифры. Места нанесения идентификационного номера на транспортное средство. Дублирующие таблички.
Раздел 3. Документы регламентирующие государственный учет.	Правила регистрации автотранспортных средств и прицепов к ним в ГИБДД РФ. Административный регламент МВД РФ по предоставлению государственной услуги по регистрации автототранспортных средств и прицепов к ним. Сроки и последовательность административных процедур.
Раздел 4. Регистрация автототранспортных средств. Делегирование прав собственника транспортного средства. Обязательное страхование гражданской ответственности	Обязанность владельцев транспортных средств по страхованию гражданской ответственности. Объект обязательного страхования и страховой риск. Страховая сумма. Государственное регулирование страховых тарифов. Базовые ставки и коэффициенты страховых тарифов. Действия страхователей и потерпевших при наступлении страхового случая. Определение размера страховой выплаты. Страховая выплата. Прямое возмещение убытков. Обязательное страхование при ограниченном использовании транспортных средств. Компенсационные выплаты.
Раздел 5. Государственные регистрационные знаки. Цветографические схемы автомобилей различных сужб	История появления регистрационных знаков. Символы регистрационных знаков. Группы и типы регистрационных знаков. Фон регистрационных знаков. Требования к установке государственных регистрационных знаков на транспортных средствах. Цветографические схемы автомобилей различных служб. Примеры цветографических схем автомобилей различных служб.
Раздел 6. Правовые основы контроля технического состояния автототранспортных средств	Основы системы технического осмотра. Полномочия всех ветвей власти в сфере технического осмотра. Полномочия профессионального объединения страховщиков в сфере технического осмотра. Аккредитация в сфере технического осмотра. Единая автоматизированная информационная система технического осмотра. Условия проведения технического осмотра. Контроль за деятельностью операторов технического осмотра. Ответственность оператора технического осмотра.
Раздел 7. Производственно-техническая база станции технического осмотра	Понятие производственно-технической базы станции технического осмотра. Требования к техническому эксперту. Перечень средств технического

	диагностирования для проверки технического состояния транспортных средств при техническом осмотре. Обязательные средства технического диагностирования. Рекомендуемые средства технического диагностирования. Требования к производственным помещениям.
Раздел 8. Трудоемкость контроля технического состояния.	Понятие трудоемкости контроля технического состояния. Общая трудоемкость контроля технического состояния для различных типов транспортных средств. Нормативная трудоемкость контроля технического состояния для различных типов транспортных средств с возрастом от 5 до 10 лет при техническом осмотре. Плата за проведение технического осмотра
Раздел 9. Оформление результатов технического осмотра	Диагностическая карта-документ оформленный по результатам проведения технического осмотра транспортного средства. Содержание диагностической карты. Единая автоматизированная информационная система технического осмотра. Дубликат диагностической карты. Требования к повторному техническому осмотру. Плата за проведение повторного технического осмотра.

Наименование дисциплины	Основы 3D моделирования
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования	Тема 1.1. Система автоматизированного проектирования (САПР): понятие, цели и задачи. Взаимодействие пользователей и САПР Тема 1.2. Классификация, структура и область применения САПР. Виды обеспечения САПР
Раздел 2. Компьютерная графика	Тема 2.1. Принцип создания и развитие программ САПР. Компьютерная графика
Раздел 3. Составляющие автоматизированного проектирования	Тема 3.1. Аспекты и этапы автоматизированного проектирования
Раздел 4. Виды моделирования	Тема 4.1. Геометрическое моделирование Тема 4.2. Параметрическое моделирование
Раздел 5. Параметризация	Тема 5.1. Геометрическая параметризация. Ассоциативное и объектно-ориентированное конструирование
Раздел 6. 3D-технологии	Тема 6.1. Прототипирование. 3Dсканирование и печать.

Наименование дисциплины	Маркетинг в транспортной логистике
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Модуль 1. Основные концепции транспортного маркетинга,	1.1. Транспортный маркетинг: 1)Трансп. маркетинг – основные понятия, определения, направления.

<p>применение маркетинговых принципов на автомобильном транспорте</p>	<p>2)Управление транспортным маркетингом. 3)Основные концепции транспортного маркетинга. 1.2. Маркетинг на транспорте: 1)Использование принципов маркетинга на железнодорожном транспорте. 2)Зарубежный опыт применения принципа маркетинга</p>
<p>Модуль 2. Маркетинговые исследования транспортных услуг</p>	<p>2.1. Маркетинговое исследование внешней среды транспортного предприятия: 1)Анализ рыночных возможностей транспортного предприятия 2)Рынок транспортных услуг 3)Отбор целевых рынков транспортных услуг. 2.2. Сегментирование рынка: 1)Сегментирование рынка транспортных услуг 2)Позиционирование рынка транспортных услуг 3)Система маркетингового контроля. 2.3. Маркетинговые исследования и информация: 1)Организация службы маркетинга 2)Система маркетинговых исследований и маркетинговой информации 3)Система маркетинговых исследований. Разработка анкет опроса.</p>
<p>Модуль 3. Жизненный цикл транспортных услуг.</p>	<p>3.1. Транспортные услуги как субъект исследования: 1)Маркетинговая среда 2)Выбор целевых сегментов и позиционирование 3)Разработка новых видов транспортных услуг 4)Основные виды классификации транспортных услуг 5)Жизненный цикл транспортных услуг. 3.2. Транспортные услуги как субъект исследования: 1)Разработка новых видов транспортных услуг 2)Основные виды классификации транспортных услуг 3)Жизненный цикл транспортных услуг.</p>
<p>Модуль 4. Ценообразование и тарифы на транспорте</p>	<p>4.1. Ценообразование на рынке транспортных услуг: 1) Стратегия разработки новых видов транспортных услуг 2)Установление тарифов на транспортные услуги: задача и политика ценообразования 3) Ценообразование на транспортные услуги на рынке чистой монополии 4)Ценообразование на транспортные услуги на рынке чистой конкуренции. 4.2. Маркетинговые исследования элементов рынка транспортных услуг: 1)Определение спроса на транспортные услуги 2) Эластичность спроса по ценам 3)Оценка транспортных издержек. 4.3. Стратегия ценообразования транспортного предприятия: 1)Расчёт тарифов на основе анализа безубыточности обеспечение целевой прибыли 2) Расчёт тарифов по методу «средние издержки плюс прибыль» 3) Государственная политика поддержки транспорта</p>
<p>Модуль 5. Проблема выбора вида транспорта и стоимостные факторы</p>	<p>5.1. Выбор вида транспорта: 1)Установление тарифов на новые виды транспортной продукции 2)Методы распространения товаров: каналы распределения и товародвижения 3)Транспортировка товаров и выбор вида транспорта.</p>

	5.2. Продвижение транспортных услуг: 1)Продвижение транспортных услуг: стратегия коммуникации и стимулирования 2)Продвижение транспортных услуг: реклама и стимулирование сбыта.
Модуль 6. Стратегическое и тактическое планирование в транспортном маркетинге	6.1. Дифференциация транспортных услуг: 1)Стратегическое планирование в транспортном маркетинге 2)Задачи и цели транспортной организации. Стратегия развития транспортной организации 3)Конкуренция на рынке транспортных услуг. 6.2. Дифференциация транспортных услуг: 1)Определение стратегии и целей конкурирующих видов транспорта 2)Конкурентное дифференцирование транспортных услуг. 6.3. Маркетинговая логистика: 1)Маркетинговая логистика: цели, решения, задачи 2)Ценовые, неценовые методы сбыта транспортных услуг. 6.4. Маркетинговая логистика: 1)Качество транспортных услуг: определения, особенности 2)Оценка качества транспортных услуг.

Наименование дисциплины	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.
	Тема 1.2. Понятие о ресурсах потребляемых при эксплуатации автомобильного транспорта, ресурсы - вспомогательные средства и составная часть затрат транспортного процесса и технологических процессов ТО и ТР автомобиля.
Раздел 2. Виды ресурсов и их классификация	Тема 2.1. Виды ресурсов: Ресурсы обеспечения транспортного процесса: топливо, шины, смазочные материалы, труд водителя; ресурсы восстановления работоспособности — запчасти, лакокрасочные материалы и т.п., аккумуляторы, труд ремонтных рабочих, ресурсы обеспечения производства - электроэнергия, вода (холодная, горячая, техническая и др.), сжатый воздух, газы для сварочных работ и подогрева при безгаражном хранении.
	Тема 2.2. Воздух для отопления. Моющие средства, труд рабочих, вторичны ресурсы; регенерированные масла, восстановленные шины, -восстановленные запчасти и др. Понятие о управляемости ресурсами. Оценка степени управляемости ресурсами.

<p>Раздел 3. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации, общие принципы экономии ресурсов</p>	<p>Тема 3.1. Критерии экономии ресурсов - экономический, технологический, экологический, социальный. Классификация методов экономии ресурсов; совершенствование нормирования; контроль качества материалов; совершенствование технологических процессов и ПТБ; учет, хранение, распределение и сохраняемость материалов и запасных частей.</p> <p>Тема 3.2. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение. Влияние пробега и других эксплуатационных факторов на расход запасных частей и других ресурсов для поддержания технического состояния.</p>
<p>Раздел 4. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов</p>	<p>Тема 4.1. Анализ энергетических и материальных затрат технологических процессов в АТП. Баланс ресурсов - топлива, тепловой энергии, пневматической энергии, затрат на механическую энергию, затрат труда. Баланс потребления энергии. Критерии и методика выбора оптимальных ресурсов и их экономического расходования. Определение затрат на самообслуживание предприятия.</p> <p>Тема 4.2. Организация и технологические решения эффективности использования ресурсов технологических процессов: отопления и освещение помещений, сжатого воздуха, электроэнергии. Роль службы отдела главного механика в экономии ресурсов технологических процессов. Влияние уровня технологии процессов ТО и ТР на сбережение энергетических и материальных ресурсов.</p>
<p>Раздел 5. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах</p>	<p>Тема 5.1. Влияние уровня технологических разработок в области ПТБ и снижение расхода ресурсов технологических процессов. Новое в потребителях электроэнергии, пневматической энергии, тепла, и т.п.. Возрастающая значимость экологических и социальных факторов в экономии ресурсов.</p> <p>Тема 5.2. Повышение надежности автомобиля и качества эксплуатационных материалов важное направление зарубежного ресурсосбережения.</p>
<p>Раздел 6. Экономия моторного топлива</p>	<p>Тема 6.1. Пути экономии моторных топлив: применение альтернативных топлив (газообразных, газоконденсатов, спиртовых топлив и добавок на их основе). Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками. Сферы и сравнительная эффективность применения альтернативных топлив. Анализ путей и пределов снижения топливозатрат в подсистеме службы технической эксплуатации и службы перевозок. Система управления расходом топлива в АТП. Цели и задачи системы.</p>

	<p>Тема 6.2. Организационные принципы и приборное обеспечение системы управления. Фазово-энергетический метод установления маршрутных норм и их анализ и выявление причин перерасхода топлива автомобилем. Методы обучения водителей экономичному вождению. Технические средства экономии расхода топлива. Методы экономии топлива при хранении и заправке.</p>
<p>Раздел 7. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов</p>	<p>Тема 7.1. Анализ факторов, влияющих на расход смазочных материалов. Экономия смазочных материалов путем оперативного управления сроков смены и контроля их состояния. Организация и технология ТО при смене масла с оперативным сроком его замены.</p> <p>Тема 7.2. Анализ формирования динамической системы: качество смазочного материала - надежность элемента, важное направление ресурсосбережения. Пути использования отработанных масел - сырье: Организация сбора и утилизации отработанных масел. Зарубежный опыт экономии смазочных материалов.</p>
<p>Раздел 8. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин</p>	<p>Тема 8.1. Экономические аспекты расхода шин на АТП. Затраты на шины в статье общих затрат на приобретение и эксплуатацию автомобиля. Сравнительная характеристика шин различных конструкций и назначений. Основы взаимодействия шины с дорогой с позиции безопасности движения автомобиля, его тягово-сцепных и топливно-экономических качеств. Причины недоиспользования ресурса шин в эксплуатации на современном этапе. Закономерности и характер износа протектора при несоблюдении нормативных параметров технического состояния автомобиля. Причины преждевременной утилизации шин. Возможные потери ресурса шин по производственным участкам АТП. Методика выбора технической службой АТП приоритетных мероприятий по сокращению расхода шин.</p> <p>Тема 8.2. Метод расчета потерь ресурса шин конкретного АТП при несоблюдении нормативов технической эксплуатации. Ранжирование факторов, определяющих ресурс шин. Организация шинного хозяйства. Шинное хозяйство, пути реализации его структуры, новые формы организации технологического процесса обслуживания шин и узлов автомобиля, влияющих на темп износа протектора. Учет шин на АТП и документы его отражающие, Механизированный учет на ЭВМ как основа получения оперативной информации и управления ресурсом шин.</p>

Раздел 9. Утилизация и повторное использование ресурсов	Тема 9.1. Утилизация ресурсов как составляющая часть процесса их потребления. Общие требования к утилизации ресурсов.
	Тема 9.2. Технологические процессы утилизации продуктов мойки, аккумуляторов, очистки воздуха, металлических элементов и т.п.
Раздел 10. Ресурсосбережение и экология	Тема 10.1. Взаимосвязь мероприятий по ресурсосбережению и экологическим показателями. Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб АТП.
	Тема 10.2. Экономический, социальный технологический и др. эффекты ресурсосбережения в системе оценок экологии.
Раздел 11. Антикоррозионные свойства металлических покрытий	Тема 11.1. Антикоррозионные свойства оцинкованных деталей. Хромирование.
	Тема 11.2. Свойства хромированных деталей. Покрытия из олова и никеля, их антикоррозионные свойства.
Раздел 12. Ингибиторы коррозии металлов	Тема 12.1. Механизм замедления коррозии металлов в результате действия химических реагентов.
	Тема 12.2. Реагенты, замедляющие процессы коррозии металлов и окисление покрытий из органических материалов.
Раздел 13. Физико-химические свойства полимеров (пластмассы, резина)	Тема 13.1. Фазовое состояние полимеров. Физическое состояние полимеров.
	Тема 13.2. Химическая стойкость пластмасс и резин.
Раздел 14. Антикоррозионные свойства изделий из пластмассы и резин	Тема 14.1. Механизм старения резин и пластмасс. Методы испытания резин на старение.
	Тема 14.2. Методы борьбы со старением пластмасс и резин. Физические и химические противостарители.

Наименование дисциплины	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Темы
Раздел 1. Классификация, категории, устройство дорог и улиц	Тема 1. Автомобильная дорога – комплексное инженерное сооружение. Тема 2. Влияние элементов дороги на безопасность движения.
Раздел 2. Технические, эксплуатационные характеристики дорог	Тема 3. Основные конструктивные элементы автомобильной дороги и их назначение. Тема 4. Транспортные, эксплуатационные показатели дорог и городских улиц. Тема 5. Факторы, влияющие на пропускную способность дорог и улиц.

Наименование дисциплины	Моделирование технологических процессов
-------------------------	---


Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 / 72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Назначение и задачи дисциплины.	Роль моделирования в науке и технике. Существо метода моделирования. Основные понятия математического моделирования. Этапы моделирования. Задачи моделирования.
Раздел 2. Линейные и нелинейные математические модели	<p>Формы линейных динамических математических моделей. Линейные динамические математические модели системы автоматического регулирования частоты вращения двигателя внутреннего сгорания. Модель подвески транспортных машин. Математическая модель движения транспортной машины в заданных дорожных условиях. Инструментальные средства для исследования динамических математических моделей. Реализация математических моделей на ЭЦВМ и в среде визуального графического программирования Simulink (Matlab).</p> <p>Модели типовых нелинейных статических зависимостей в динамических математических моделях в форме характеристик тип: зоны нечувствительности; неоднозначной – типа люфта, гистерезиса; насыщения – ограничение, упор и др. Реализация моделей типовых нелинейных характеристик на ЭЦВМ и в среде визуального графического программирования Simulink (Matlab). Формирование посредством использования типовых нелинейных статических зависимостей нелинейных динамических математических моделей процессов транспортных машин.</p> <p>Модели систем технической диагностики.</p>
Раздел 3. Формы линейных математических моделей и их применение	Операторная форма линейных динамических математических моделей. Порядок формирования структурных схем линейных динамических математических моделей процессов в САРЧВ ДВС и подвеске транспортных машин. Реализация структурных схем линейных и нелинейных динамических математических моделей с типовыми нелинейными характеристиками на ЭЦВМ, АВМ и в среде визуального графического программирования Simulink (Matlab). Структурные схемы моделей систем технической диагностики.
Раздел 4. Формы нелинейных математических моделей и их применение	Выбор метода интегрирования динамической математической модели, соответствующей ему прикладной программы, параметров интегрирования и заданной точности. Исследование модели: качественная и количественная оценка переходных

	<p>процессов по форме кривых и значениям показателей, полученным по результатам интегрирования. Оценка точности и адекватности разработанной математической модели. Анализ возможного наличия избыточности модели. Упрощение модели.</p>
<p>Раздел 5. Идентификация</p>	<p>Методы идентификации параметров модели. Формирование исходных данных для идентификации по данным наблюдений или эксперимента процесса разгона транспортной машины. Требования по представлению исходных данных. Особенности параметрического и непараметрического методов идентификации. Компьютерные программы пакета IDENT (Matlab) для решения задач идентификации. Преобразование динамической математической модели в другие формы. Оценка точности полученной модели. Оценка динамических характеристик модели. Упрощение модели.</p>
<p>Раздел 6. Формы математических моделей физических полей.</p>	<p>Формы математических моделей физических полей. Формирование математических моделей для исследования распределения температур, напряжений и деформаций деталей в системах и агрегатах транспортных машин. Инструментальные средства для исследования математических моделей физических полей.</p>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамент
транспорта, профессор, д.т.н.

Должность, БУП



Подпись

Асоян А.Р.

Фамилия И.О.