

## **Аннотации программ учебных дисциплин и практик по специальности 190601.65 «Автомобили и автомобильное хозяйство»**

### **ГСЭ Ф.01 «Иностранный язык»**

#### **Цель дисциплины:**

Преподавание курса иностранного языка имеет своей целью подготовку высоко квалифицированного профессионала, творческого специалиста, личности, владеющей всем богатством общечеловеческой культуры, гуманистическими идеалами и чувством гражданской ответственности, а также развитие навыков чтения, устной и письменной речи на материалах для студентов негуманитарных специальностей, а также развитие навыков ведения деловой беседы и переписки на английском языке. Курс обеспечивает отработку уже изученных студентами грамматических реалий и лексических единиц, обеспечивает практическое овладение иностранным языком как средством общения.

#### **Задачи дисциплины**

**Главная задача:** Развитие навыков восприятия на слух разговорно-бытовой речи, навыки устной диалогической и монологической речи:

- освоение разговорных формул в коммуникативных ситуациях (приветствие, благодарность и т.п.);

Развитие основ чтения и письма.

В аспекте «язык для специальных целей» для освоения предлагаются тексты, тематические относящиеся к основам специальности, а в языковом плане предельно простые ограниченные на их основе ставятся следующие цели:

- развитие навыков восприятия на слух монологической речи;
- обучение основам чтения с целью извлечения информации.

#### **Основные задачи дисциплины:**

- \* овладение главными видами коммуникативной деятельности
- \* восприятие на слух разговорно-бытовой речи иностранного языка
- \* развитие навыков диалогической и монологической речи на бытовые и общепознавательные темы
- \* восприятие на слух научной речи
- \* развитие навыков чтения с целью извлечения информации и письма
- \* понимание грамматических правил и на их основе формулирование мысли на английском языке
- \* выполнение грамматических упражнений и лингвистический анализ текста

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.01, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 1, 2 и 3 семестре, форма контроля - зачёт, зачёт, экзамен

**Содержание дисциплины:** Формирование и совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу. Лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики

общения 4-х обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная и профессиональная сферы).

Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи. Формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

### **ГСЭ Ф.02 «Физическая культура»**

#### **Цель дисциплины:**

Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма сохранения и укрепления здоровья.

#### **Задачи курса**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**Требования к уровню усвоения курса:** В ходе реализации примерной учебной программы "Физическая культура", при условии должной организации и регулярности учебных занятий в установленном объеме 408 часов, должно быть полностью обеспечено выполнение следующих требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по данной учебной дисциплине (федеральный компонент):

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Физическая культура личности;

- основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;
- общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания;
- спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.02, федеральный компонент. Дисциплина осваивается во 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах, форма контроля - зачёт.

**Содержание дисциплины:** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт, индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

### **ГСЭ Ф.03 «Отечественная история»**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных этапах и содержании истории России с древнейших времён до наших дней, усвоение студентами уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы.

#### **Задачи дисциплины:**

Познакомить в соответствии с проблемно-хронологическими принципами изложения с историей нашего Отечества с древнейших времён до наших дней. Дать целостное видение исторического процесса в единстве всех его характеристик. Ознакомить с теоретико-методологическим аппаратом данной области знаний в соответствии с подходами к изучению истории, как науки (формационный, цивилизационный, синтетический подходы). Необходимо акцентировать внимание на историю России, как на часть мирового исторического процесса, не забывая и особенностей русского варианта пути развития человеческой цивилизации. задача курса показать, как в рамках общемировых закономерностей эволюционировало наше

государство, как сказывались на его развитии природа и климат, соотношении размеров территории и её заселённости, многонациональный и многоконфессиональный состав населения, внешние факторы и т.п. раскрыть сущность основных проблем России

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.03, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в первом семестре, форма контроля - экзамен.

**Содержание дисциплины:** Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Методология исторической науки. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XII-XV вв. Специфика формирования единого российского государства. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Особенности и основные этапы экономического развития России. Общественная мысль в России XIX в. Реформы в России XIX в. Проблемы экономического роста и модернизации России в XX в. Политические партии России: классификация, программы, тактика. Россия в условиях Первой мировой войны. Революции 1917 г.; гражданская война и интервенция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. XX в. Образование СССР. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. XX в. СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны; Великая Отечественная война. «Холодная война». Попытки осуществления политических и экономических реформ в 50-60-е гг. XX в. СССР в середине 60-80-х гг. XX в. «Перестройка». Распад СССР. Становление новой российской государственности. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

#### **ГСЭ Ф.04 «Культурология»**

**Цель дисциплины:** Преподавание курса «Культурология» нацелено на то, чтобы:

- содействовать общей инкультурации студента путем введения его в систему ценностно-смысловых и нормативно-регулятивных установлений исторических и современных сообществ, а также систему языков и методов социальной коммуникации;
- ориентировать будущих специалистов на творческое освоение ценностей мировой культуры, сформировать навыки оценки культурных процессов и явлений;
- развивать у студентов гуманное отношение к окружающему миру и другим людям, уважение к ценностям культур разных региональных, этнических, конфессиональных, возрастных и иных социальных групп;

Курс «Культурология» направлен на повышение уровня и качества подготовки выпускников технического вуза в гуманитарной части, получение, дополнение и систематизацию знаний по культурно-цивилизационной сфере общественных отношений.

**Задачи дисциплины:** Задачи курса состоят в том, чтобы:

- раскрыть специфику объекта и предмета культурологии, ее место и роль в системе гуманитарного знания;
- дать наиболее целостное и систематическое представление о сущности, структуре и механизмах функционирования культуры;
- сформировать представления об основных культурологических школах, направлениях, и теориях;
- показать место и роль культуры России в системе мировой цивилизации;
- сформировать представления об основных проблемах и тенденциях развития современной культуры;
- развить у студента навыки социокультурной ориентации, оценки явлений культуры прошлого и настоящего, активного освоения культурного наследия;
- развить у студента способность к диалогу с чужими культурами.

Основная линия в преподавании культурологии заключается в рассмотрении самого феномена “культура”. Этот феномен не сводится к набору явлений, связанных с искусством и сходных с ним. Культура - это система жизнедеятельности, куда входят и материальные, и духовные составляющие. Экономика, политика, наука, религия, философия, искусство представляют собой подсистемы человеческой культуры.

Системный характер человеческой жизнедеятельности (культуры), специфика различных типов культур, систем ценностей, знаний, логика их развития в каждой культуре - вот основные вопросы, интересующие культурологию как новую область исследований, обретших свой объект и предмет лишь во второй половине XX века.

В соответствии с государственным образовательным стандартом учебный курс «Культурология» содержит следующие разделы: теория культуры, основные культурологические теории, история мировой и отечественной культуры.

**Требования к уровню усвоения курса:** В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Студент должен знать:**

- структуру и состав современного культурологического знания;
- культурология и философия культуры;
- социология культуры, культурная антропология;
- культурология и история культуры;
- теоретическая и прикладная культурология;
- методы культурологических исследований;
- основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции,

культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация;

- типология культур;
- этническая и национальная, элитарная и массовая культуры;
- восточные и западные типы культур;
- специфические и "серединные" культуры;
- локальные культуры;
- место и роль России в мировой культуре;
- тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе;
- культура и природа;
- культура и общество;
- культура и глобальные проблемы современности;
- культура и личность;
- инкультурация и социализация

**Студент должен уметь:** выразить свою позицию по основным культурным и гражданским аспектам человеческого бытия, выработать способность отстаивать свою точку зрения в ходе культурологических и общегуманитарных дискуссий, используя элементы научной аргументации. Студент должен приобрести навыки проведения самостоятельного научного исследования по актуальной на текущий момент культурологической тематике, изложив его итоги в письменной форме (семестровая работа).

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.04, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 4 семестре, форма контроля - зачёт.

#### **ГСЭ Ф.05 «Правоведение»**

**Целями** освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование и стимулирование познавательной деятельности студентов в стремлении к постоянному повышению уровня правовой грамотности;
- выработка навыков грамотно применять на практике институты и отдельные нормы законодательства, развивать способности восприятия и анализа нормативно-правовых актов, в том числе для применения этих знаний в своей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- общая подготовка студентов в вопросах теории и практики права;
- изучение основных положений отраслей права;
- ознакомление с общими принципами юридической ответственности.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.05, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 6 семестре, форма контроля - зачёт.

**Требования к уровню усвоения курса:** В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:**

- предмет, задачи и структуру юридических наук;
- обстоятельства, при которых происходит зарождение, развитие и прекращение правовых отношений;
- суть основных юридических понятий и терминов;
- принципы применения правовых норм;
- правовые способы защиты прав и свобод человека и гражданина РФ;
- виды и компетенции органов государственной власти и местного самоуправления;

**Уметь:**

- исследовать и оценивать нормы права, закрепленные в нормативных правовых актах;
- объяснить смысл и значение правовых определений и терминов;
- анализировать с правовой точки зрения конкретные жизненные ситуации;
- применять правовые знания при решении учебных юридических задач;
- пользоваться нормативными правовыми актами, относящимися к будущей профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- юридическими терминами и применять их в своей профессиональной деятельности.

**Структура и содержание дисциплины правоведение:** Введение в политологию. Политология как система знаний о политике. История развития политической науки. История развития российской политической мысли. Современная теория политики. Политическая система общества. Политическая власть. Политическая система и политические режимы. Государство как политический институт. Политические партии и движения. Политическая элита и лидерство. Политические процессы и политическая деятельность. Политический процесс и политические отношения. Политические конфликты. Политическая идеология и политическая психология. Политическая культура. Мировая политика и международные отношения. Мировая политика. Международные организации и их роль в международной политике. Мировая политика и геополитика.

**ГСЭ Ф.06 «Психология и педагогика»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является:

1. Повышение общей и психологической культуры делового общения,
2. Приобретение навыков поведения в конфликтных ситуациях, ведения дискуссии, собрания, деловых переговоров;

Задачами курса являются:

1. Дать студентам представление о психологической стороне делового общения;

2. Научить студентов решать психологические задачи, возникающие в процессе общения с клиентами, коллегами, руководством;

3. Способствовать формированию у студентов адекватных психологических и нравственных качеств как необходимых условий их профессиональной деятельности;

4. Дать студентам представление о том, как психологическая и нравственная культура личности способствует успеху в деловом общении.

## **2. Место дисциплины в учебном плане**

Дисциплина «Психология делового общения» относится к циклу гуманитарных, социальных и экономических предметов.

Изучение делового этикета базируется на следующих дисциплинах: психологии, социологии, менеджмента и др.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

---

1. умение выступать с монологической речью;

2. свободное владение стратегиями поведения в конфликтных ситуациях;

3. свободное владение современными методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения научных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности;

4. владение способами убеждения;

5. умение вести переговоры, собрания.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.06, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в первом семестре, форма контроля - экзамен.

## **ГСЭ Ф.07 «Философия»**

**Цели дисциплины:** Дать студентам глубокие и разносторонние знания по истории философии и теоретическим аспектам современной философии; расширить кругозор будущего бакалавра, обучить студента самостоятельному и системному мышлению.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В ходе изучения дисциплины студент должен знать:

– условия формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры; понимать роль ненасилия в истории и человеческом поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе;

– иметь представление о многообразии форм человеческого знания, о соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, о духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни;



– роль науки в развитии цивилизации, во взаимодействии науки и техники, иметь представления о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;

– структуру, форму, методы научного познания, их эволюцию.

Уметь:

– выявлять космопланетный, экологический аспекты изучаемых вопросов;

– непредвзято диалектически оценивать философские и научные течения, направления и школы;

– логично формулировать и аргументировать собственную позицию, вести дискуссию, диалог, полемику.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.07, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в первом семестре, форма контроля - экзамен.

**Содержание дисциплины:** Предмет и место философии в культуре человечества. История философии. Античная философия. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Иррационалистическая западная философия. Философия России 18 – нач. 20 веков. Современная западная философия. Учение о бытии. Познание и сознание. Учение об обществе. Природа человека и смысл его существования. Философские проблемы техники и экологии.

#### **ГСЭ.Ф.08 «Экономика»**

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов основы экономического мышления путем изучения основных разделов экономической науки; сформировать способность правильной оценки экономических задач, проблем, связанных с развитием частных, акционерных и государственных фирм и организаций, с целью принятия обоснованных технико-экономических решений.

**Требования к результатам освоения курса:** в результате освоения данной дисциплины студент должен уметь:

- формулировать актуальные экономические цели общества;

- использовать основные экономические показатели для принятия конкретных хозяйственных решений;

Навыки, полученные студентом в результате изучения курса "Экономика", используются для многоаспектных оценок конкретных хозяйственных процессов, а в дальнейшем могут быть использованы в профессиональной деятельности.

При изучении курса "Экономика" используются лекции, семинарские занятия, учебные задания, обсуждаются рефераты и доклады, и предэкзаменационные консультации. В процессе изучения курса "Экономика" студент обязан сдать экзамен.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Ф.08, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в первом семестре, форма контроля - экзамен.

**Содержание дисциплины:** Предмет экономической теории, ее разделы. Потребности и блага. Экономические ресурсы. Экономические системы. Собственность и предпринимательство. Фирма. Ее капитал и издержки. Фирма- монополия.

Рынок, его субъекты и объекты. Рыночная инфраструктура. Рыночный механизм. Доходы физических и юридических лиц.

Национальная экономика, ее структура. Общественное воспроизводство. Основные макроэкономические показатели (ВВП, ВНП, ЧНП, НД). Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность. Экономический цикл. Безработица. Инфляция. Их виды. Государственное регулирование экономики. Экономический рост и его модели.

Мировая экономика, ее современные черты. Международная экономическая интеграция.

#### **ГСЭ.Р.01 «Антропология»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель курса – показать основания для формирования социокультурных представлений и учений о человеке в разные исторические эпохи.

##### **Задачи дисциплины:**

- показать актуальность проблемы человека в современное время;
- показать роль антропологических знаний в рамках экономического образования;
- охарактеризовать парадигмы, определяющие представления о человеке в различные исторические эпохи;
- охарактеризовать основные философские, социально-культурные учения о человеке в различные культурно-исторические эпохи.

##### **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Антропология» относится к гуманитарному, социальному и экономическому блоку (обязательные дисциплины). Изучение дисциплины осуществляется во 2 семестре.

**3. Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- понятие и характеристики парадигм, лежащих в основе гуманитарного знания в отдельные исторические эпохи;
- онтологические основания учения о человеке в различные исторические эпохи;
- основные учения о человеке различных эпох.

##### **Уметь:**

- аргументировано и логично строить устную и письменную речь;

- воспринимать, обобщать и анализировать информацию;
- работать в коллективе.

**Владеть:**

- культурой мышления;
- навыками рефлексии социокультурной ситуации;
- навыками рефлексии научных философских, педагогико-психологических текстов.

**ГСЭ Ф.02 «Политология»**

**Цель курса**

---

Основной целью курса «Политология» является обеспечение студентов политическим аспектом подготовки высококвалифицированного специалиста на основе изучения современной мировой и отечественной политической мысли.

**Задачи курса**

- Обеспечить системное политическое знание в его основных аспектах;
- Привить навыки анализа основных политологических проблем, принципов и норм функционирования и развития политической сферы общества;
- Развить способность самостоятельной ориентации в современном политическом процессе.

**Требования к уровню освоения содержания курса** В ходе изучения учебного курса студенты должны освоить основной понятийно-категориальный аппарат политологии, знать историю политических учений, современные политические школы и течения, сущность и содержание политики, ее субъекты. В ходе учебного процесса студенты должны научиться искусству вести дискуссию, аргументировано отстаивать свою позицию.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Р.02, национально-региональный компонент. Дисциплина осваивается в первом семестре, форма контроля - экзамен.

---

**ГСЭ Ф.03 «Русский язык и культура речи»**

**Цель курса:**

- помочь студентам совершенствовать культуру устной и письменной речи – важнейшего инструмента в профессиональной деятельности;
- повышать уровень языковой и коммуникативной компетенции обучающихся;
- совершенствовать орфографические и пунктуационные умения и навыки.

**Основные задачи курса:**

- совершенствовать речевую культуру, воспитывать культурно – ценностное отношение к русской речи; способствовать полному и осознанному владению

системой норм русского литературного языка; обеспечить дальнейшее овладение речевыми навыками и умениями;

- совершенствовать знания студентов о языковых единицах разных уровней и их функционировании в речи;

- совершенствовать орфографическую и пунктуационную грамотность.

**В результате изучения курса обучающийся должен знать:**

- различие между языком и речью;

- функции языка как средства выражения понятий, мыслей и средства общения между людьми;

- функциональные стили русского литературного языка и особенности каждого;

- нормы русского литературного языка;

- наиболее употребительные выразительные средства русского литературного языка.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Р.03, национально-региональный компонент. Дисциплина осваивается в первом семестре, форма контроля - экзамен.

**ГСЭ Ф.04 «Социология»**

**Цель дисциплины:** обеспечить системное представление о современной социальной организации общества, о социальных взаимоотношениях, о методах социологического исследования; умение прогнозировать социальные последствия своей профессиональной деятельности.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В ходе изучения учебного курса студенты должны освоить основные понятия социологии, знать историю социологических учений, подходы к решению сложных социальных проблем. Студенты должны овладеть основами методологии и методики социологических исследований, составлять их инструментарий и разрабатывать программы.

В ходе учебного процесса студенты должны научиться аргументировано отстаивать свою точку зрения, вести корректную полемику.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ Р.04, национально-региональный компонент. Дисциплина осваивается в 4 семестре, форма контроля - зачёт.

**Содержание дисциплины:** Классические и современные социологические теории. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Общество и личность. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Концепция социального прогресса.

Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

### **ГСЭ В.01.1 «Экономика отрасли»**

**Цель дисциплины** - ознакомление студентов с теоретическими знаниями с экономическими законами и формами их проявления в автомобильном транспорте, экономическими отношениями в отрасли с учетом ее специфических особенностей и становления рынка, взаимодействия автотранспорта с другими сферами материального производства, изучение методов и приемов анализа экономической деятельности предприятия, выявление резервов роста производства и повышения его эффективности, изучить методы оценки отдельных технологических мероприятий.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.01.1, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 7 семестре, форма контроля - экзамен.

**Содержание дисциплины:** Рынок транспортных услуг. Основные и оборотные фонды автотранспорта. Трудовые ресурсы и эффективность их использования. Издержки производства и себестоимость продукции автотранспорта. Цены и ценообразование в автотранспорте. Инвестиции и инвестиционная деятельность в автотранспорте.

### **ГСЭ.В.01.2 «Логика»**

**Цель дисциплины:** обеспечить системное логическое знание в его основных аспектах; привить навыки логического анализа рассуждений, производимых как в письменной, так и устной речи.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:

- знание основных логических понятий и форм формальной логики;
- умение анализировать логическую форму рассуждений;
- умение правильно совершать логические операции;
- владение навыками построения формально правильных доказательств и опровержений.

#### **Задачи дисциплины:**

- Обеспечить системное логическое знание в его основных аспектах.
- Привить навыки определения и различения логических форм.
- Развить способность самостоятельного логического анализа и осмысления логических закономерностей.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.01.2, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 7 семестре, форма контроля - экзамен.

**Содержание дисциплины:** Общая характеристика понятия. Двойственная природа понятия. Слово и контекст. Содержание и объем понятия. Отношения между понятиями. Обобщение и ограничение понятия.

Реальное и номинальное определения. Остенсивное "определение". Виды определения. Правила определения. Деление как логическая операция. Правила деления. Общая характеристика суждения. Суждения простые и сложные. Классификация суждений по качественной и количественной характеристикам. Распределенность терминов в суждении. Отношения между категорическими суждениями. ("Логический квадрат"). Операции с суждениями (непосредственные умозаключения). Основные законы логики. Общая характеристика умозаключения. Виды умозаключений. Простой категорический силлогизм. Фигуры и модусы категорического силлогизма. Общие правила категорического силлогизма. Энтимема. Полная и неполная индукция. Популярная и научная индукция. Умозаключение по аналогии. Проблема и вопрос. Виды вопросов. Гипотеза как форма развития научного знания. Виды гипотез. Общая характеристика доказательства. Структура доказательства. Доказательство и опровержение. Прямое и косвенное доказательства. Виды опровержения. Правила и типичные ошибки аргументации.

#### **ГСЭ В.02.1 «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации»**

##### **Цели:**

Целью преподавания курса " Развитие и современное состояние мировой автомобилизации " состоит в том, чтобы ознакомить студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

##### **Задачи:**

- обеспечить знание студентам исторических основ развития конструкции отечественных и зарубежных транспортных средств;
- уяснить исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения.

##### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате изучения дисциплины " Развитие и современное состояние мировой автомобилизации " студент должен знать:

- основные исторические этапы развития автомобилестроения;
- вопросы развития конструкции транспортных средств;
- исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.02.1, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в четвёртом семестре, форма контроля - зачёт.

#### **ГСЭ.В.02.2 «Предпринимательское право»**

**Цели дисциплины:** формирование у будущего специалиста сельского хозяйства правовой грамотности, навыков правосознания, воспитание уважения к закону, правопорядку, нетерпимости к правонарушениям, умелое и правильное применение норм права.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- отношения предпринимательства и их правовое регулирование;
- законодательство России о предпринимательстве; правовой статус предпринимателя;
- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, предприниматель и рынок товаров (работ, услуг);
- правовое регулирование финансовых рынков, рынок ценных бумаг, валютный рынок; - ответственность предпринимателя;
- осуществление предпринимательской деятельности с участием иностранного капитала;
- налогообложение предпринимательской деятельности;
- государственный контроль за осуществлением предпринимательской деятельности;
- охрана и защита прав и интересов предпринимателей; разрешение споров, вытекающих из предпринимательской деятельности;
- органы, разрешающие споры, вытекающие из предпринимательской деятельности.

Уметь:

- толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты, регулирующие предпринимательские отношения;
- юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства в сфере предпринимательской деятельности;
- разрабатывать документы правового характера, осуществлять правовую экспертизу нормативных актов, давать квалифицированные юридические заключения и консультации;
- устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав.

Владеть:

- юридическими терминами и применять их в своей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.02.2, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в четвертом семестре, форма контроля - зачёт.

**Содержание дисциплины:** Понятие предпринимательского права. Предпринимательская деятельность в условиях перехода к рыночной экономике. Предпринимательская деятельность как предмет правового регулирования. Виды предпринимательской деятельности.

Источники предпринимательского права. Правоотношения, складывающиеся в процессе осуществления предпринимательской деятельности. Виды правоотношений.

Понятие и виды субъектов предпринимательской деятельности. Коммерческие организации и их организационно-правовые формы. Некоммерческие организации, их участие в предпринимательской деятельности. Понятие и виды некоммерческих организаций.

Предпринимательская деятельность гражданина. Виды предпринимательской деятельности, которыми вправе заниматься гражданин на основании специального разрешения (лицензии). Государственная регистрация индивидуального предпринимателя. Особенности правового статуса главы крестьянского (фермерского) хозяйства.

Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности по российскому законодательству.

Роль органов государственной власти и местного самоуправления в осуществлении предпринимательской деятельности.

Понятие и виды предпринимательского договора. Порядок заключения и исполнения договора. Ответственность за нарушение договорных обязательств. Формы и виды ответственности.

Формы и способы защиты прав и законных интересов субъектов предпринимательской деятельности.

### **ГСЭ.В.03.1 «Основы трудового права»**

#### **Цель преподавания дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «Основы трудового права» является формирование у студентов знаний по основным положениям трудового права, изучение системы законодательства, ознакомление с важнейшими международными актами в области прав человека, нормами гражданского процессуального и уголовно-процессуального права, относящихся к гарантиям судебной защиты прав граждан.

#### **Задачи преподавания дисциплины**

- развитие правовой и политической культуры обучающихся;
- формирование культурно-ценностного отношения к праву, закону, социальным ценностям правового государства;
- выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций, навыков реализации своих прав в социальной сфере в широком правовом контексте.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

- о взаимосвязи государства и права, их роли в жизни современного общества;
  - о юридической силе различных источников права и механизме их действия;
  - об основных отраслях российского права;
  - о содержании основных прав и свобод человека;
  - об органах, осуществляющих государственную власть в РФ;
- знать:



- основные положения Конституции РФ;
- права и свободы человека и гражданина в РФ;
- механизмы защиты прав и свобод человека в РФ;

уметь:

- определять способы и средства деятельности, способы поведения, основанные на собственных знаниях и представлениях;
- применять полученные знания при работе с конкретными нормативно-правовыми актами.

#### **Место дисциплины в учебном плане:**

Учебная дисциплина «Основы трудового права» входит в цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин курсов по выбору. Предшествующими учебными курсами, на которых базируется дисциплина «Основы трудового права» являются основы теории государства и права: знание основных этапов развития государства и права России является фундаментом освоения специальных современных правовых дисциплин.

#### **ГСЭ.В.03.2 «Социальная психология»**

**Цель учебной дисциплины** - сформировать общие понятия в изучении социально - психологических закономерностей общения, взаимодействие людей, приобрести знания о психологических процессах, протекающих в малых и больших группах, в профессиональных сообществах.

**Задачи учебной дисциплины** - вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- развития у обучающихся интереса к психологическому содержанию социальной жизни человека;
- обогащения психологического опыта личности посредством самопознания;
- развития внимания к проявлениям и поведению человека;
- развития коммуникативных способностей, умения работать в команде;
- приобретения умения анализировать профессиональные ситуации.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

В результате прохождения курса студент должен знать:

- социальная психология как наука, ее предмет и методы;
- типология и социально-психологические характеристики личности;
- социализация личности;
- межличностные отношения;
- психология общения; содержание, цели и средства общения, техника и приемы организации коммуникаций;
- группа как социально-психологический феномен;
- виды групп, групповая динамика и лидерство в группе;
- проблема эффективности групповой деятельности;
- природа конфликтов и пути их разрешения;
- человек и труд;
- человек как субъект труда;

- мотивы трудовой деятельности; психология профессий.

уметь:

- определять и свободно пользоваться терминами социальной психологии;
- составлять программу социально-психологического исследования;
- использовать знание феноменов группового взаимодействия при анализе данных социально-психологического исследования;
- применять техники и приемы ведения партнерской беседы в процессе коммуникативного взаимодействия.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.03.2, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в восьмом семестре, форма контроля - зачёт

**Содержание дисциплины:**

Во введение дается определение социальной психологии как научной и учебной дисциплины.

В первом разделе <Предмет социальной психологии> рассматриваются разные научные подходы к определению объекта и предмета социальной психологии, становление социальной психологии, проблемы науки, ее роль в жизни современного общества.

Во втором разделе <Социально-психологическая характеристика личности> описываются феноменология, социально - психологическая структура личности, проблемы социализации и развития личности.

В третьем разделе <Психология общения> показана специфика социально - психологического подхода к общению, рассматривается многоуровневое содержание общения, анализируются элементы коммуникативного процесса, социально - психологические механизмы восприятия и понимания друг друга партнерами по общению, виды взаимодействий, выделены психологические проблемы делового общения.

В четвертом разделе <Группа как социально-психологический феномен> рассматривается феноменология и закономерности больших и малых групп, динамические процессы группового функционирования, психологические условия эффективности групповой деятельности, особенности общения и взаимодействия людей в условиях конфликта.

В пятом разделе <Природа конфликтов и пути их разрешения> изучаются подходы к пониманию, функциям и структуре конфликта, его социально-психологическая характеристика и пути разрешения.

Шестой раздел <Человек и труд> включает в себя вопросы, связанные с пониманием человека как субъекта труда, структура и мотивы трудовой деятельности, социально-психологический климат в трудовом коллективе.

Структура программы подчинена основным формам учебной работы: лекциям, практическим занятиям и организации самостоятельной работы (в виде работы с конспектом лекций, работы над учебным материалом, содержащимся в учебнике или дополнительной литературе, подготовки к выступлению на практических занятиях, подготовки к зачёту).

Курс рассчитан на 66 часов, из них 28 часов лекционных, 32 часов практических занятий и 6 часов на самостоятельную работу. Для проверки

знаний студентов по окончании изучения отдельных разделов проводится аудиторная контрольная работа, включающая письменные задания и задания теста. По окончании изучения учебной дисциплины <Социальная психология> студенты сдают зачет.

#### **ГСЭ.В.04.1 «Транспортное право»**

**Цель курса** - Данный курс ставит целью дать студентам знания в области транспортного права России, правового регулирования перевозок пассажиров и грузов, основ правового регулирования деятельности транспорта.

**Задачи курса** - При изучении разделов курса студенты должны хорошо ориентироваться в транспортном законодательстве России, уметь применять нормы Гражданского кодекса РФ, относящиеся к транспортной деятельности, транспортных уставов и кодексов, других нормативных актов в этой сфере, а также ознакомиться с рекомендованной литературой.

Студенты должны быть подготовлены к самостоятельной работе по юридической защите регулируемых транспортным законодательством имущественных прав физических и юридических лиц и государства, а также к научно-исследовательской работе в этой области.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

##### **знать:**

- ✓ нормативные акты (законы и подзаконные акты) и источники транспортного права, регулирующие транспортные правоотношения;
- ✓ юридические аспекты ответственности за нарушение соответствующих правил и положений;
- ✓ порядок разрешения споров в претензионном порядке и в арбитражных судах

##### **уметь:**

- ✓ применять правовые нормы для решения конкретных вопросов, возникающих между субъектами транспортных правоотношений;
- ✓ разрабатывать условия договоров;
- ✓ определять ответственность за нарушение условий договоров и правовых норм;
- ✓ составлять документы, служащие основанием для возложения материальной ответственности (коммерческие акты, акты общей формы и др.);
- ✓ разрабатывать претензионные и исковые заявления.

Объектом изучения являются понятия и институты транспортного права, прежде всего, договоры перевозки грузов. Основное внимание в рамках курса уделено таким узловым вопросам как организация перевозок грузов, права и обязанности участников договоров перевозки, порядок их заключения и изменения, ответственность участников перевозки за своевременное и надлежащее исполнение принятых на себя обязательств, разрешение конфликтов и споров, возникающих в связи с перевозками.

Программа изучения состоит из трёх разделов. В первом сосредоточены наиболее общие вопросы правового регулирования транспортных отношений независимо от вида транспорта. Второй раздел посвящен специфике регулирования деятельности соответствующего вида транспорта (морского, железнодорожного, воздушного, автомобильного, внутренневодного). Раздел третий относится к смешанным перевозкам, транспортно-экспедиционному обслуживанию.

Студент должен знать основные положения правовых институтов, указанных в настоящем комплексе, и уметь применить их к конкретным правоотношениям.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.04.1, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в седьмом семестре, форма контроля – зачёт

Транспортное право является одной из важных составляющих юридического образования, которое, в свою очередь, находится в тесной взаимосвязи с другими областями социально-гуманитарного образования (философией, психологией, логикой, логистикой, социологией и др.)

**Содержание дисциплины:**

**Общие положения:** Понятие транспортного права. Источники транспортного права. Управление транспортом. Организация перевозок грузов. Договор перевозки грузов, пассажиров и багажа. Иные транспортные договоры. Претензии и иски к перевозчику. Правовое регулирование деятельности отдельных видов транспорта.

**Морской транспорт:** Источники правового регулирования торгового мореплавания. Договор морской перевозки грузов, пассажиров и багажа

Тайм-чартер Бербоут-чартер. Общая авария. Спасение на море. Возмещение убытков от столкновения судов.

**Железнодорожный транспорт:** Источники правового регулирования перевозок грузов, пассажиров, багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом. Организация железнодорожных перевозок грузов. Договор перевозки груза. Претензии и иски на железнодорожном транспорте.

**Автомобильный транспорт:** Источники Правового регулирования деятельности автомобильного транспорта. Организация перевозок грузов автомобильным транспортом. Договоры автомобильной перевозки грузов.

**Внутренний водный транспорт:** Правовое регулирование деятельности внутреннего водного транспорта.

**Воздушный транспорт:** Источники правового регулирования деятельности воздушного транспорта. Договоры воздушной перевозки пассажиров и грузов. Договор транспортной экспедиции. Смешанные перевозки

**ГСЭ.В.04.2 «Деловое общение»**

**Целью изучения дисциплины «Деловое общение»** является овладение студентами знаний о различных формах делового общения,

позволяющих достигать конструктивного результата при деловом взаимодействии.

**Предметом изучения дисциплины** являются формы делового общения.

Достижение цели предполагается через решение ряда **задач**:

- Усвоение понятийно-категориального аппарата дисциплины «Деловое общение».
- Знакомство со структурой делового общения.
- Знакомство с вербальной и невербальной культурой делового общения.
- Изучение основных форм делового общения и психологических приемов конструктивного их ведения.
- Усвоение психологических основ конфликтного взаимодействия и изучение основных стратегий поведения в конфликте.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** По окончании изучения дисциплины «Деловое общение» студент должен:

**Знать:**

- Знать структурные особенности делового общения.
- Знать основные формы современного делового общения и психологические приемы конструктивного поведения в них.
- Знать основным понятийно-категориальным аппаратом изучаемой дисциплины

**Уметь:**

- Уметь использовать полученные знания в ситуациях делового общения.
- Уметь грамотно вести себя в ситуациях конфликтного взаимодействия и выбирать наиболее подходящую стратегию поведения в зависимости от ситуации.

**Владеть:**

Использовать различные виды социально-психологического воздействия в процессе делового общения; технологиями осуществления коммуникативных процессов с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Деловое общение» является одной составных частей блока общепрофессиональных дисциплин в подготовке студентов. Дисциплина основывается на положениях общеобразовательной дисциплины «Психология и педагогика».

Одно из важнейших условий успеха в бизнесе – создание в глазах потенциального партнера имиджа человека, умеющего вести себя в ситуациях делового общения, владеющего методикой ведения деловой беседы, деловых переговоров, служебного телефонного разговора, освоившего невербальные средства общения. Данная дисциплина помогает созданию такого имиджа, учит устанавливать и поддерживать контакт между людьми, связанными интересами дела.

При изучении дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия. На лекциях в краткой и обобщенной форме излагаются основные вопросы разделов дисциплины. На практических занятиях студенты отрабатывают умения и навыки поведения в ситуациях делового общения.

Во время самостоятельной работы студенты углубляют свои знания по предмету, самостоятельно изучают вопросы и темы дисциплины, не предусмотренные для аудиторной работы.

Для контроля усвоения знаний по данной учебной дисциплине учебным планом для очной формы обучения предусмотрен зачет.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины ГСЭ В.04.2, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в седьмом семестре, форма контроля – зачёт

## **ЕН Ф. 01 «Математика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения учебной дисциплины «Математика» является формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к ведению исследовательской работы, абстрактному логическому мышлению, использованию методов индукции и дедукции и к критическому анализу.

#### **Задачи дисциплины:**

- знакомство с основными понятиями математики;
- знакомство с основными методами исследования и решения задач;
- обучение навыкам решения типовых задач;

Задачи преподавания дисциплины состоят в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способа познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих проблем.

#### **Место дисциплины в учебном плане**

«Математика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Она изучается на 1 курсе. Процесс обучения основывается на знаниях, приобретенных студентами при изучении школьных курсов математики: алгебра, геометрия, основы математического анализа, и является их естественным продолжением, систематизирующим и расширяющим уже имеющиеся знания, умения и навыки. Данная дисциплина является базовой при освоении всех естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, так как ее изучение обеспечивает развитие логического мышления, формирование навыка исследовательской деятельности, критического анализа, моделирования и прогнозирования ситуаций, что является важнейшей составляющей в системе фундаментальной подготовки современного бакалавра.

**Требования к результатам освоения дисциплины** в результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- математические методы анализа, синтеза и моделирования;
- аналитические методы оптимизации процессов;
- алгоритм принятия решений;
- основные понятия и методы математических и естественнонаучных дисциплин в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.

***Уметь:***

- интегрировать математические знания в другие дисциплины и производственные процессы;
- оптимизировать и идентифицировать процессы;
- критически оценивать принимаемые решения и выбирать наиболее оптимальные;
- сравнивать получаемые данные и идентифицировать их с применяемыми методами;
- использовать математические методы и модели в технических приложениях;
- работать с информацией из различных источников, в т. ч. из иностранной литературы.

***Владеть:***

- методами математического анализа;
- методами математического моделирования;
- элементарными навыками работы на компьютере и в компьютерных сетях;
- методами организации вычислительных экспериментов в области профессиональной деятельности.

**ЕН Ф. 02 «Информатика»**

**Целью** курса является формирование у студентов основ информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, а также формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

**Задачи курса:**

- сформировать у студентов устойчивые знания об основных понятиях теории информации и кодирования;
- ознакомить студентов с техническим и программным обеспечением персональных компьютеров (ПК);
- ознакомить студентов с принципами построения информационных моделей;
- обучить студентов основным приемам решения на ПК задач обработки текстовой и числовой информации на примере широко используемых программных средств (текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel, базы данных Access, пакет разработки презентаций PowerPoint);

- ознакомить студентов с понятиями алгоритмизации, программирования, базы данных;

- ознакомить студентов с типами сетей и основами защиты информации.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины.** В результате изучения курса студенты должны получить четкое представление об общих принципах устройства оборудования, правилах его эксплуатации и техники безопасности, овладеть навыками работы на некоторых видах оборудования, научиться эффективно его использовать и уметь сделать правильный выбор необходимого оборудования.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН Ф.02, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестре. Форма контроля - зачёт, экзамен.

**Содержание дисциплины. Базовые понятия информатики.** Предмет информатики. Структура и задачи информатики. Понятие информации. Значение информации в развитии современного информационного общества. Качество информации. Кодирование информации. Измерение информации. Виды и формы информации. Информационные процессы и системы. Безопасность информации. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Логические основы устройств ЭВМ. **Структура ЭВМ.** Понятие ЭВМ. История и перспективы развития вычислительных средств. Технические средства ЭВМ. Программные средства ЭВМ. **Основы моделирования, алгоритмизации и программирования.** Моделирование как метод познания. Понятие и свойства модели. Формы представления моделей. Формализация как процесс построения информационных моделей. Компьютерное моделирование. Понятие и свойства алгоритма. Типы алгоритмов. Этапы и способы разработки алгоритмов. Понятие и свойства программ. Языки программирования. Трансляция, интерпретация, компиляция. Структура языка программирования. Этапы разработки компьютерных программ. **Информационные технологии.** Технологии компьютерной обработки текста. Технологии обработки данных в электронных таблицах. Компьютерная графика. Мультимедийные технологии. Понятие и классификация баз данных. Понятие, виды и функции систем управления базами данных. Этапы разработки баз данных. Интеллектуальные технологии. Понятие, виды, архитектура сетей. Адресация в сети Интернет. Услуги Интернет.

### **ЕН Ф. 03 «Физика»**

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов представления о фундаментальных законах классической и современной физики, знания основных понятий физики и умения применять физические методы измерений и исследований в профессиональной деятельности.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать и уметь использовать:



- физические основы механики: кинематику и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкости и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики;
- физику колебаний и волн: кинематику гармонических колебаний, интерференцию и дифракцию волн, спектральное разложение;
- статистическую физику и термодинамику: молекулярно-кинетическую теорию, законы термодинамики;
- элементы термодинамики открытых систем, свойства газов, жидкостей и кристаллов;
- электричество и магнетизм: электрические и электромагнитные поля в вакууме и веществе, теорию Максвелла, свойства и распространение электромагнитных волн;
- квантовую физику: состояние частиц в квантовой механике, дуализм волн и частиц, электронное строение атомов, молекул и твердых тел, теорию химических связей.

На изучение всего курса отводится 425 часов трудоемкости, включая самостоятельную работу студента. Учебный процесс осуществляется в течение первых трех семестров для очной и заочной форм обучения (на базе 11 классов); первого и второго семестров для заочной формы обучения (на базе техникума).

В условиях интенсивного научно-технического прогресса от дипломированных специалистов требуется высокий уровень естественнонаучного образования, поэтому максимальное внимание должно быть уделено изучению в высших учебных заведениях любого профиля дисциплин, составляющих фундамент современного учения об окружающем мире. В этом смысле физика занимает особое положение. Именно на ее основе развиваются все направления техники. В недрах физики появились многие основополагающие идеи современной химии и биологии. На стыке физики и математики родилась кибернетика. Достижения физики последних десятилетий стимулировали появление новой науки - синергетики. Изучение физики расширяет кругозор, развивает критический подход к анализу не только явлений в живой и неживой природе, но и закономерностей развития общества.

Постоянное оперирование моделями при изучении физики вырабатывает способность к абстрактному мышлению, выделению в том или ином явлении главного, а широкое применение математического аппарата приучает к строгому научному методу. Современный специалист любого профиля встречается в своей практике с большим числом разнообразных механизмов, приборов и методов исследования. Понять принципы действия большинства из них невозможно без подготовки по общей физике.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН Ф.03, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 1,2 и 3 семестре. Форма контроля - экзамен.

**Содержание дисциплины:** **Физические основы механики.** Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Работа,

мощность и энергия. Законы сохранения. Элементы специальной теории относительности. Динамика вращательного движения твердого тела. Элементы механики жидкостей. **Колебания и волны.** Механические колебания. Сложение колебаний. Волны. Интерференция волн. **Молекулярная физика и термодинамика.** Молекулярно-кинетическая теория газов. Распределение молекул по скоростям и энергиям. Явления переноса в газах. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Понятие об энтропии. Реальные газы. Уравнения Ван-дер-Ваальса. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Твердые тела. Кристаллические и аморфные тела. Фазовые равновесия. **Электричество и магнетизм.** Электростатика. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Постоянный ток Электрический ток в различных средах. Магнитостатика. Явления электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла Электрические колебания. Электромагнитные волны. **Оптика. Квантовая природа излучения.** Корпускулярная и квантовая теория света. Электромагнитная природа света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия света. Поглощения света. Тепловое излучение. Фотоэффект. Теория Эйнштейна для фотоэффекта. Давления света. Эффект Комптона. **Атомная и ядерная физика** Ядерная модель атома и ее затруднение. Элементарная теория атома водорода по Бору. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Общее и стационарное уравнение Шредингера. Рентгеновские спектры. Ядерные силы. Модели ядра. Естественная радиоактивность. Элементарные частицы и их свойства.

#### **ЕН Ф. 04 «Химия»**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний по применению химических законов и процессов в современной технике и ознакомление студентов со свойствами используемых в технике материалов.

**Основные задачи дисциплины** научить студентов:

- понимать природу химических реакций;
- использовать общие закономерности протекания химических реакций;
- современным представлениям о строении атомов элементов и о зависимости свойств веществ от положения элементов в периодической системе, а также от характера химической связи.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины "Химия", дают возможность студентам изучать последующие дисциплины учебного плана на качественно более высоком уровне. В результате изучения дисциплины студент должен *знать:*

- основные закономерности химической формы движения – энергетику, кинетику и равновесие химических реакций, свойства растворов и

дисперсных систем, окислительно-восстановительные процессы, свойства материалов, используемых в отрасли;

*уметь:*

- применять в практической деятельности знания из области качественного и количественного анализа, физико-химического анализа смесей, растворов.
- решать конкретные задачи из различных областей химии.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН Ф.04, федеральный компонент. Дисциплина осваивается во 2 семестре. Форма контроля - зачёт.

**Содержание дисциплины:** Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, полимеры, олигомеры и их синтез; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования; реакционная способность веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; методы и средства химического исследования веществ и их превращений; элементы органической химии.

#### **ЕН Ф.05 «Экология»**

**Целью изучения учебной дисциплины** является формирование у студентов общих основ системного взгляда на природные и техногенные процессы как базы для оптимизации деятельности и поведения человека в окружающем мире с целью поиска путей относительно стабильного и устойчивого развития общества.

**Основные задачи дисциплины:** представить целостную картину мира как единую саморазвивающуюся систему и дать понимание объективных законов этого развития; показать, что человечество стало главным природообразующим фактором и его деятельность имеет глобальные негативные последствия для среды обитания; обучить студентов грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, в том числе его профессиональной деятельности.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

*Студент должен знать:*

- основные понятия и закономерности экологии;
- общие основы охраны окружающей среды;
- принципы и особенности природоохранной работы;
- экономические и правовые основы природопользования;
- подходы к решению природоохранных задач на транспорте;

*Иметь представление:*

- об основах экологической оценки проектов и принимаемых инженерно-технических решений;
- о состоянии природоохранной деятельности за рубежом и международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

### **Место дисциплины в учебном плане:**

Учебная дисциплина в структуре основной профессиональной образовательной программы относится общему естественнонаучному циклу.

Знания и умения, полученные при освоении данной дисциплины, являются основой для изучения таких дисциплин, как «Экономика природопользования», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды».

**Содержание дисциплины:** Знакомство с группой, представление. Изучение среды обитания человека. Биосфера – дом человечества. От экологии к макроэкологии к миропониманию. Роль научной экологии в современном мире. Признаки глобального экологического кризиса. Причины экологического кризиса. Эколога-энергетическая причина кризиса. Системный характер кризиса. Место России в глобальном кризисе. Природопользование или жизнь в природной среде. Правила взаимодействия Человека и природы. Правила изменения природной среды. Социальные правила. Правила природопользования. Экологические принципы охраны окружающей среды. Роль биогенеза в образовании «полезных ископаемых». Ограниченность запасов органического топлива и минералов. Реалии 21 века. Проблема техногенных отходов. Отходы – в доходы. Особенности проблемы радиоактивных отходов (РАО).

### **ЕН Р.01 «Математическое моделирование производственных процессов»**

**Целью курса является** – формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений и навыков по моделированию производственных процессов, обеспечивающих рациональное использование машин, материалов, рабочего времени и трудовых ресурсов при осуществлении мероприятий в области автомобильного хозяйства.

Основное содержание курса – методы моделирования производственных процессов и явлений, включающие комплекс приемов и правил по постановке задач, их математической формализации и параметризации, решению и анализу полученных решений, проверки адекватности модели.

#### **Задачи курса:**

- Научить формировать цель исследования, набор участвующих в модели экономических переменных;
- правильно выбирать базовую экономико-математическую модель для поставленной задачи;
- выделять наиболее существенные количественные связи моделируемого объекта, определять объясняемую и объясняющие переменные;
- проводить анализ полученных решений,
- проводить верификацию полученной модели.

#### **Основные вопросы, подлежащие рассмотрению:**

- основные термины понятия и принципы экономического

моделирования;

- классификация видов экономических моделей;
- общие вопросы моделирования систем;
- основные понятия и определения линейного моделирования производственных процессов;
- основные понятия и определения сетевого моделирования производственных процессов;
- построение сетевых моделей;
- эконометрическое моделирование процессов;

Кроме общих вопросов математического моделирования, системы моделей и экономико-математического анализа оптимальных решений, в курс включены конкретные, наиболее характерные и практически применяемые модели планирования и анализа народного хозяйства.

#### **Место дисциплины в учебном плане:**

Дисциплина «Математическое моделирование производственных процессов» относится к циклу специальных дисциплин. Ее изучение базируется на знании дисциплин естественно-научного цикла (математика, физика, экономика) и цикла общепрофессиональных дисциплин (теплотехника, гидравлика, детали машин и основы конструирования, тракторы и автомобили). Дисциплина занимает одно из центральных мест в системе подготовки дипломированного специалиста.

Знания по дисциплине «Математическое моделирование производственных процессов» являются базовыми для понимания основ обеспечения долговечности машин. На этом этапе освоения основной образовательной программы студент применяет полученные знания для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Надежность и ремонт машин», «Технология сельскохозяйственного машиностроения», «Экономика и организация технического сервиса», «Безопасность жизнедеятельности» и др.

#### **Требования к уровню усвоения содержания курса**

В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть:

##### **знаниями:**

- основных терминов, понятий и принципов моделирования производственных процессов;
- компьютерных пакетов прикладных программ, позволяющих осуществлять моделирование производственных процессов;
- математического аппарата моделирования производственных процессов.

##### **умениями и навыками:**

- составлять алгоритмы и математические модели для моделирования производственных процессов;
- применять компьютерные пакеты прикладных программ при моделировании;
- применять аппарат моделирования для рациональной организации

производственных и экономических процессов.

### **Требования ГОС ВПО к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста**

В государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ГОС ВПО) дисциплина «Моделирование производственных процессов» отнесена к циклу специальных дисциплин, устанавливаемых вузом. Введение данной дисциплины в учебный план согласовано с учебно-методическим объединением вузов по инженерному образованию. Содержание дисциплины разрабатывается вузом самостоятельно с учетом минимума содержания дисциплины «Моделирование производственных процессов» по специальности 190601.65 «Автомобили и автомобильное хозяйство» и квалификационных требований, установленных в ГОС ВПО дипломированного специалиста.

#### **ЕН.Р.02 «Информационные технологии»**

**Целью** изучения дисциплины «Информационные технологии» является формирование у студентов системы профессиональных навыков в области сбора, передачи и накопления информации различного вида (тестовой, звуковой, графической), кодирования и обработки информации на современных вычислительных средствах, а также привитие студентам цельного системного представления о задачах и функциях служебных, прикладных и других типах программ, способах записи алгоритмов и технологии программирования, путей обеспечения экономичности разработок и надежности самих программных продуктов.

#### **Основные задачи дисциплины:**

- Ознакомить студентов с понятиями «данные», «информация», их свойствами, получением, передачей и видами операций производимыми над ними;
- Ознакомить студентов с современными техническими средствами, предназначенными для автоматизации работ с информацией;
- Сформировать у студентов основу системного взгляда на вопросы целей, задач и методов обработки информации;
- Обучить студентов грамотно ориентироваться в вопросах выбора и использования для практических нужд технических и программных средств, предназначенных для обработки информации.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- значение, особенности и свойства информации и данных различного вида;
- цели способы кодирования информации;
- единицы измерения данных, виды и назначение структур;
- состав вычислительных систем и их принципиальное устройство, назначение и классификацию;
- понимание единства аппаратного и программного обеспечения;

- функции, назначение и особенности различных операционных систем;
- назначение, различия и особенности готовых пакетов прикладных программ, способы их запуска и области использования;
- основы программирования, способы записи алгоритмов и методы разработки и отладки программ;
- уровни языков программирования, назначение и особенности отдельных конкретных языков;
- общие принципы создания интегрирования систем автоматизированной обработки данных

Уметь:

- разбивать стоящие перед ними задачи на отдельные функциональные и вычислительные блоки, составлять общие и детализированные
- подбирать необходимые технические и программные средства, облегчающие решение поставленной задачи;
- выделять и четко формулировать отдельные фрагменты задачи, требующие программирования или решения с помощью готовых программных средств;
- формировать данные и структуру обработки информации, приводящую к решению поставленной задачи.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН Р.02, национально-региональный компонент. Дисциплина осваивается во 2 семестре. Форма контроля - зачёт.

### **Содержание курса**

Раздел 1. Структура ЭВМ.

Тема 1. История ЭВМ. История появления и развития вычислительной техники.

Тема 2. Периферия ЭВМ. Внешние устройства ЭВМ (периферия).

Тема 3. Тест ЭВМ. Тестирование ПЭВМ и устройств. Диагностика неисправностей.

Раздел 2. ПО и сети.

Тема 4. Вирусология. Компьютерные вирусы.

Тема 5. Информация в ЭВМ. Представление информации в компьютере.

Тема 6. Охрана труда при работе на ЭВМ. Гигиена и охрана труда при работе на компьютере.

Тема 7. Сеть. Локальные сети.

Тема 8. ОС. Операционные системы.

Тема 9. Интернет. Глобальная сеть Интернет

### **ЕН В.01.1 «Экологические основы природопользования»**

#### **Цели освоения дисциплины**

При разработке курса основной упор был сделан на научное экологическое обоснование возможностей природопользования и определения его допустимых границ.

С целью актуализации курса и учитывая ограниченный временной ресурс аудиторного времени акценты в государственном стандарте по дисциплине были сделаны на следующих разделах:

- изменение природной среды и эволюция человечества,
- природно-ресурсный потенциал,
- возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы;
- проблема отходов;
- экологическое регулирование;
- прогнозирование и последствия природопользования;
- экономика природных ресурсов.

**Требования к уровню освоения дисциплины:**

Актуализация программы курса «Экологические основы природопользования» потребовала уделить основное внимание на изучение экологических законов и правил в их приложении к природопользованию и его результатам в настоящее время. Поэтому целями освоения дисциплины являются:

- получение общего представления об экологии как науке, которая формулирует законы, определяющие основные взаимосвязи в природных системах (от организмов и популяций до экосистем и биосферы) и именно эти законы должны быть фундаментальной основой природоохранной деятельности;

- познание экологических правил системы «биосфера – человечество», основных принципов охраны окружающей среды и законов, определяющих возможности природопользования (по Н.Ф. Реймерсу);

- дать понимание современного состояния биосферы как результата необратимых антропогенных изменений окружающей среды, обусловленных капиталистическим способом производства, основанном на «неограниченном росте производства и потребления, что ведёт к экологическому краху» (Н.Ф. Реймерс); дать актуальные доказательства катастрофических экологических и геополитических изменениях в мире и подготовить к необходимости выживания в условиях жесточайшей борьбы за жизненные ресурсы (пища, вода, чистый воздух и тело планеты);

- расширить кругозор студентов на основе макроэкологических законов о системности мироустройства: «Современный человек должен видеть мир в его целостности. Только представление об общей логике развития того мира, в котором мы живём, поможет нам избежать катастрофических последствий кризиса, который неумолимо надвигается...» (Н.Н. Моисеев)

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН В.01.1, курс по выбору. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля - зачёт.

**Содержание дисциплины:**

1. Знакомство с группой, представление
- 2.1. Изучение среды обитания человека
- 2.2. Биосфера – дом человечества
- 2.3. От экологии к макроэкологии к миропониманию
- 2.4. Роль научной экологии в современном мире



- 3.1. Признаки глобального экологического кризиса
- 3.3. Причины экологического кризиса
- 3.4. Эколого-энергетическая причина кризиса
- 3.5. Системный характер кризиса
- 3.6. Место России в глобальном кризисе
- 4.1. Природопользование или жизнь в природной среде
- 4.2. Правила взаимодействия Человека и природы
- 4.3. Правила изменения природной среды
- 4.4. Социальные правила
- 5.1. Правила природопользования
- 5.2. Экологические принципы охраны окружающей среды
- 6.1. Роль биогенеза в образовании «полезных ископаемых»
- 6.2. Ограниченность запасов органического топлива и минералов
- 6.3. Реалии 21 века
- 7.1. Проблема техногенных отходов
- 7.2. Отходы – в доходы
- 7.3. Особенности проблемы радиоактивных отходов (РАО)

**ЕН В.01.2 «Теоретические основы применения химических реагентов, процессов и материалов в автомобилестроении»**

**Цель дисциплины** «Теоретические основы применения химических реагентов, процессов и материалов в автомобилестроении» состоит в том, чтобы будущий инженер знал:

- классификацию, виды и назначение химических реагентов;
- полимерные материалы и их применение в автомобилестроении;
- перспективные материалы (наноматериалы);
- процессы химической металлизации;
- процессы защиты покрытий;
- технологии использования химических реагентов и материалов в автомобилестроении.

Иметь понятие о:

- основных методах использования химических реагентов;
- основных технологических процессах;
- безопасных методах использования химических реагентах.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН В.01.2, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:** в результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- классификацию, виды и назначение химических реагентов;
- полимерные материалы и их применение в автомобилестроении;
- перспективные материалы (наноматериалы);
- процессы химической металлизации;
- процессы защиты покрытий;

- технологии использования химических реагентов и материалов в автомобилестроении.

**Иметь понятие о:**

- основных методах использования химических реагентов;
- основных технологических процессах;
- безопасных методах использования химических реагентах.

**Содержание дисциплины:**

Химические реактивы, классификация, виды основные понятия и определения. Классификация химических реагентов. Виды реагентов их состав, марки и назначение. Материалы химической металлизации процессы химической металлизации. Назначение и используемые материалы. Классификация химических реагентов и материалов. Марки и состав. Полимерные материалы виды и классификация полимерных материалов. Назначение и использование. Процессы защиты, очистки и нанесения материалов материалы их свойства и назначение. Технологические процессы подготовки, окраски, защиты и восстановления покрытий. Применение наноматериалов в автомобильной промышленности история развития. Свойства наноструктур. Нанотехнологии в автомобилестроении. Наноструктурные материалы и композиций. Перспективы нанотехнологий в автомобильной промышленности.

**ЕН В.02.1 «Компьютерная графика»**

**Цель дисциплины:**

Целью дисциплины является подготовка студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской видам профессиональной деятельности, связанной с автоматизированным проектированием современных, надежных, высокоэффективных машин.

**Задачи курса:**

- изучение организации проектных работ, их характера и специфики;
- постижение методологии проектирования новой техники;
- освоение основ изобретательского творчества;
- усвоение возможностей существующих методов и средств автоматизации проектных работ;
- ознакомление с комплексом задач и проблем автоматизации проектирования;
- изучение перспектив развития и совершенствования САПР.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины "Системы автоматизированного проектирования" и в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению «Пищевая инженерия» студент должен знать:

- ✓ основные проблемы научно-технического развития техники пищевой промышленности; основные направления прогресса в машиностроении;
- ✓ основы проектирования технологического оборудования и поточных

линий; пути и перспективы их совершенствования.

- ✓ специфику проектных работ в САПР;
- ✓ состав и виды обеспечений САПР;
- ✓ способы определения оптимальной конструкции и рабочих органов и других узлов машин пищевых отраслей;
- ✓ переход от расчетной схемы к реальной конструкции и наоборот;
- ✓ техническую документацию (ГОСТы, ОСТы, ЕСКД, нормалы, технические условия и т.д.), необходимую при расчете и проектировании оборудования;
- ✓ перспективы развития и совершенствования САПР.

студент должен уметь:

- ✓ самостоятельно определять цели проектирования и ставить задачи;
- ✓ разрабатывать объекты новой техники; совершенствовать и оптимизировать действующее оборудование; эффективно разрешать технические противоречия;
- ✓ использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач; определять оптимальные конструкции рабочих органов и других узлов машин отрасли
- ✓ проектировать и конструировать технологическое оборудование отрасли, автоматизировано выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию
- ✓ осуществлять технический контроль, разрабатывать техническую документацию по соблюдению режима работы оборудования;
- ✓ проводить расчеты и конструирование узлов технологического оборудования, находить пути модернизации оборудования с целью повышения качества изделий.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общие математические и естественнонаучные дисциплины ЕН В.02.1, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** История возникновения и развития средств автоматизации чертежно-графических работ. Компьютерная графика как средство проектирования деталей машин. Основы графического моделирования деталей машин. Типы документов. Привязки, сетки и менеджер документа. Размеры и технологические обозначения. Параметризация объектов. Оформление текстовых документов и спецификаций. Создание контуров деталей и их эскизов. Чертежи и фрагменты. Выполнение и редактирование пространственной модели детали. Создание чертежей из пространственных моделей. Расчёт твёрдотельной модели детали на прочность. Гидродинамический расчёт твёрдотельной модели детали. Аэродинамический расчёт твёрдотельной модели детали.

### **ЕН В.02.2 «Математическая статистика»**

#### **Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения учебной дисциплины «Математическая статистика» является формирование личности студентов, развитие их интеллекта и

способностей к ведению исследовательской работы, абстрактному логическому мышлению, использованию методов индукции и дедукции и к критическому анализу.

Задачи преподавания дисциплины состоят в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способа познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих проблем.

**Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе**  
«Математическая статистика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

#### **Связь с предшествующими дисциплинами**

Дисциплина «Математическая статистика» изучается на 3 курсе. Процесс обучения базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении школьных курсов математики: алгебра, геометрия, основы математического анализа, курса высшей математики и является их естественным продолжением, систематизирующим и расширяющим уже имеющиеся знания, умения и навыки.

#### **Связь с последующими дисциплинами**

Дисциплины «Математическая статистика» является базовой при освоении всех естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, так как ее изучение обеспечивает развитие логического мышления, формирование навыка исследовательской деятельности, критического анализа, моделирования и прогнозирования ситуаций, что является важнейшей составляющей в системе фундаментальной подготовки современного специалиста.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Иметь представление:*

- о математике как особом способе познания мира, общности её понятий и представлений.

*Знать и уметь использовать:*

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

- результаты основных теорем при решении математических и прикладных задач.

*Иметь опыт:*

- употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;

- ведения исследовательской работы.

#### **Содержание курса**

##### **Раздел 1. Элементы комбинаторики.**

##### **Тема 1.1. Элементы комбинаторики.**

1.1.1. Основные понятия и формулы комбинаторики: сочетания, размещения, перестановки.

1.1.2. Правило суммы. Правило произведения.

## **Раздел 2. Теория вероятностей.**

**Тема 2.1.** Вероятности случайных событий.

2.1.1. *Случайные события.* Виды случайных событий. Операции над событиями. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.

2.1.2. *Теоремы сложения и умножения вероятностей.* Теоремы сложения вероятностей несовместных событий. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей. Теоремы сложения вероятностей совместных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

**Тема 2.2.** Дискретные случайные величины.

2.2.1. *Дискретная случайная величина.* Понятие дискретной случайной величины. Закон распределение вероятностей. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

2.2.2. *Распределения дискретных случайных величин.*

Геометрическое распределение. Гипергеометрическое распределение. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.

2.2.2. *Системы случайных величин.* Числовые характеристики: корреляционный момент, коэффициент корреляции. Коррелированность и зависимость случайных величин. Линейная регрессия.

**Тема 2.3.** Непрерывные случайные величины.

2.3.1. *Непрерывная случайная величина.* Функция распределение вероятностей и плотность вероятности. Математическое ожидание и дисперсия, мода и медиана.

2.3.2. *Распределения непрерывных случайных величин.* Равномерное распределение. Нормальное распределение, показательное распределение.

**Тема 2.4.** Закон больших чисел.

2.4.1. Неравенства Маркова и Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Лапласа.

## **Раздел 3. Математическая статистика.**

**Тема 3.1.** Выборка и ее представление.

3.1.1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность. Виды выборок. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.

**Тема 3.2.** Статистическое оценивание.

3.2.1. *Точечные оценки.* Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки. Выборочная

3.2.2. *Интервальные оценки.* Точность и надежность оценки, доверительный интервал. Интервальные оценки математического ожидания и среднего квадратичного отклонения нормального распределения.

**Тема 3.3.** Элементы теории корреляции.

3.3.1. Функциональная, статистическая, корреляционная зависимость. Линейная корреляция. Простейшие случаи криволинейной корреляции.

**Тема 3.4.** Проверка статистических гипотез.

3.4.1. *Основные понятия.* Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область. Область принятия гипотезы.

3.4.2. *Проверка статистических гипотез.* Сравнение выборочной средней с математическим ожиданием. Проверка гипотезы о распределении.

**Тема 3.5.** Методы обработки экспериментальных данных.

3.5.1. Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Элементы дисперсионного анализа.

**Тема 3.6.** Моделирование (разыгрывание) случайных величин методом Монте-Карло.

3.6.1. Предмет метода. Разыгрывание дискретной случайной величины. Разыгрывание противоположных событий. Разыгрывание полной группы событий. Разыгрывание непрерывной случайной величины.

### **ОПД Ф.01 «Начертательная геометрия и инженерная графика».**

#### **Цель курса**

Целью дисциплины является выработка у студентов знания общих методов: построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе управления эксплуатацией различных технических объектов.

#### **Задачи курса**

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами нормативных документов и государственных стандартов, являющихся основой для составления конструкторской и технической документации.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

#### *Знать:*

- теоретические основы построения изображений точек, прямых и кривых линий, плоскостей и других поверхностей;
- методы решения задач на взаимную принадлежность, взаимное пересечение различных геометрических объектов и метрических задач;
- способы построения изображений простых предметов;
- правила изображения и обозначения элементов деталей, резьбовых и других разъемных и неразъемных соединений;
- правила нанесения размеров, шероховатости, условности и упрощения при выполнении чертежей.

#### *Уметь:*

- читать чертежи сборочных единиц, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;
- определять геометрические формы простых деталей по их изображениям;
- выполнять эскизы деталей машин.

Иметь представления об использовании при выполнении чертежей современных персональных компьютеров с графо-геометрическим обеспечением типа AutoCAD и др.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.01, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестре. Форма контроля – зачёт, экзамен.

**Содержание дисциплины.** Начертательная геометрия. Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции.

Инженерная графика. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.

#### **ОПД Ф.02.01 «Теоретическая механика»**

**Цель дисциплины:** развитие способности студентов к использованию основных естественнонаучных законов механики в профессиональной деятельности, применению методов математического описания и моделирования, познание общих законов механического движения, равновесия и взаимодействия материальных тел.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;
- понимать те методы механики, которые применяются в прикладных дисциплинах.

**Уметь:**

- прилагать полученные знания для решения соответствующих конкретных задач техники;
- самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.1, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 3 и 4 семестре. Форма контроля – зачёт, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Статика. Понятие силы, момента силы относительно точки и оси, пары сил. Методы преобразования систем сил. Условия и уравнения равновесия твердых тел под действием различных систем сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Кинематика. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела. Динамика. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Прямолинейные колебания материальной точки. Механическая система. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Общие теоремы динамики. Понятие о силовом поле. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Метод кинетостатики. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнение Лагранжа второго рода. Явления удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

### **ОПД Ф.02.02 «Соппротивление материалов»**

#### **Цель курса:**

Целью дисциплины является обеспечение базы инженерной подготовки: теоретическая и практическая подготовка студентов в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления и приобретение знаний о приемах расчета на прочность, жесткость и устойчивость типичных элементов конструкций машин и механизмов, а также умения оценить работоспособность их конструкций, необходимых для изучения последующих дисциплин.

#### **Задачи курса:**

Задачами изучения дисциплины является выработка знаний о современных подходах к расчету сложных систем, умений и навыков по выполнению оценки надежности конструкций машин, освоение современных методов расчета, включая компьютерные технологии.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основы теории напряженного и деформированного состояния;



- гипотезы прочности;
- условия прочности, жесткости и устойчивости;
- расчетные формулы для определения напряжений и деформаций деталей, узлов и агрегатов машин, элементов их конструкций;
- механические свойства и характеристики материалов;
- вопросы выбора допускаемых напряжений и коэффициентов запаса прочности.

Уметь:

- определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры;
- производить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;
- оценивать эксплуатационную надежность деталей машин и элементов их конструкций.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.2, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 3 и 4 семестре. Форма контроля – зачёт, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия. Гипотезы о свойствах материала. Метод сечений. Основные виды деформаций стержня. Понятие напряжений. Виды напряжений. Условия прочности. Виды расчётов в сопротивлении материалов. Центральное растяжение – сжатие. Виды деформаций. Закон Гука. Потенциальная энергия. Механические испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Учет собственного веса. Статистически неопределимые стержневые системы. Геометрические характеристики плоских сечений. Основы теории напряженного состояния. Виды геометрических характеристик. Основные понятия о напряжённом состоянии. Классификация видов напряженного состояния. Теории прочности. Сдвиг. Кручение. Прямой поперечный изгиб. Теоремы Д.И. Журавского. Главные напряжения при изгибе: совместное действие нормальных и касательных напряжений, определение величины и направления главных напряжений на основе теории напряженного состояния. Расчёт статически неопределимых стержневых систем методом сил. Расчёт на прочность по несущей способности. Понятие статической неопределимости, ее вычисление. Классификация статически неопределимых систем. Понятие о расчётах по несущей способности. Истинная диаграмма напряжений и ее схематизация. Сложное сопротивление. Косой и сложный изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем. Устойчивость сжатых стержней. Продольно-поперечный изгиб. Критическая сила. Формула Эйлера. Продольный изгиб за пределами пропорциональности: продольный изгиб в упруго-пластической зоне; расчет по коэффициенту уменьшения допускаемых напряжений. Общий порядок расчета на продольный изгиб, рациональное сечение сжатых стержней. Особенности продольно-поперечного изгиба. Расчёт тонкостенных оболочек по безмоментной теории.

## **ОПД Ф.02.03 «Теория механизмов и машин»**

### **Цель курса**

Целью дисциплины является обеспечение подготовки студентов по основам эксплуатационной надежности машин, включающим знания методов оценки функциональных возможностей типовых механизмов и машин, критериев качества передачи движения, постановку задачи с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематической схемы механизма, построение целевой функции при оптимизационном синтезе, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

### **Задачи курса**

Задачами изучения дисциплины является выработка знаний, умений и навыков по выполнению проектных работ по ремонту машин, освоение современных методов проектирования ремонтных работ, включая компьютерные технологии: изучение нормативно-расчетной документации и выработка навыков по ее применению при ремонте машин, ознакомление с альтернативными методами проектирования и ремонта с учетом мирового опыта.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- основные виды механизмов, их классификацию и функциональные возможности, области применения;
- принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине: общетеоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин и методов оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ;
- основы возникновения колебаний и вибраций в механизмах и методы динамического гашения колебаний.

*Уметь:*

- находить кинематические характеристики механизмов; выполнять динамические расчеты быстроходных машин; рассчитывать энергетический баланс;
- осуществлять регулирование хода машин и их виброзащиту;
- пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.3, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 4 семестре. Форма контроля – курс. проект, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Вибрационные транспортеры. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов.

Электропривод механизмов. Выбор типа приводов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез эвольвентного зацепления. Качественные показатели. Передаточные функции механизма. Передаточное отношение. Зубчатые передачи. Ступенчатый ряд, паразитный ряд. Планетарные механизмы. Автомобильный дифференциал. Регулирование хода машины. Учет сил трения в механизмах машины. Коэффициенты полезного действия (КПД) механизмов при последовательном и параллельном соединениях (при комплектовании машинных агрегатов). Уравновешивание машины на фундаменте. Уравновешивание роторов. Уравновешивание рычажных механизмов.

#### **ОПД Ф.02.04 «Детали машин и основы конструирования»**

##### **Цель курса**

Целью дисциплины является углубление и закрепление знаний по теоретическим основам расчета, конструирования и надежной эксплуатации составных частей машин и механизмов.

##### **Задачи курса**

Задачами изучения дисциплины является выработка знаний о конструкциях, типаже, критериях работоспособности и теории работы составных частей машин, методах расчета деталей машин в совместной работе и привитие навыков конструирования

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

##### Знать:

- основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей;
- типовые конструкции деталей и узлов подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин, их свойства и области применения;
- принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин.

##### Уметь:

- конструировать узлы подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин в соответствии с техническим заданием;
- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;
- учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;
- выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;
- выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами;
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.4, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 6 семестре. Форма контроля – курс. проект, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Основные сведения к расчету и конструированию деталей машин. Механические передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Зубчатые редукторы. Корпусные элементы. Общие сведения о планетарных редукторах, передачах винтовых, гипоидных, волновых и с зацеплением Новикова. Червячные передачи. Цепные передачи. Детали, обеспечивающие вращательное движение. Валы и оси (с подбором и расчетом шпонок). Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты. Пружины. Соединения: резьбовые; сварные, заклепочные, шлицевые, с натягом; соединения паяные, клеевые, штифтовые. Общие принципы конструирования, автоматизированное проектирование деталей, механизмов и машин. Подъемные механизмы ГПМ и их элементы. Механизмы передвижения и поворота. Металлоконструкции и устойчивость ГПМ. Транспортирующие машины: общие положения. Ленточные транспортеры. Цепные транспортеры: скребковые, планчатые, пластинчатые. Элеваторы. Винтовые транспортеры. Гидравлические и пневматические транспортеры.

#### **ОПД Ф.02.05.01 «Основы гидравлики и гидропривода»**

**Целью дисциплины является** изложение основных теоретических и практических положений равновесия и движения жидкостей в гидравлических системах наземных транспортных средств.

**Задачи дисциплины** состоят в изучении основ гидравлики и теории гидроприводов применяемых на транспортных машинах для получения знаний, необходимых при эксплуатации этих машин;

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Физическое строение жидкости и газа.
- Методы математического описания движения жидкости и газов.
- Особенности гидравлических приводов, их характеристики и

принципиальные

схемы.

- Возможности использования гидравлических приводов в гидросистемах транспортных средств.

Уметь рассчитать:

- Передаточное число усилие в гидроприводах.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.05.01, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Понятие «жидкость», ее основные физические свойства. Гидростатика. Гидростатическое давление и его

свойства. Основное уравнение гидростатики. Дифференциальное уравнение равновесия для несжимаемой жидкости, находящейся под действием силы тяжести, сил инерции (при равномерном ускорении, равномерном вращении сосуда вокруг оси). Закон Паскаля. Общий случай равновесия жидкости в двух сообщающихся сосудах. Гидродинамика. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Д. Бернулли. Принцип Вентури. Число и критерий О.Рейнольдса. Основное уравнение равномерного движения жидкости. Объемный расход. Гидравлический расчет коротких и длинных трубопроводов. Параллельное и последовательное соединение трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Способы его предотвращения. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлические машины. Виды и назначение гидравлических машин, их классификация. Поршневые насосы. Динамические насосы. Гидропередачи и гидроприводы. Понятие гидропередачи и гидропривода. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Типовые схемы объемных гидроприводов и трансмиссий. Пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура. Пневмоприводы транспортно-технологических машин. Средства пневмоавтоматики. Воздухо- и водоснабжение предприятий транспорта. Основы конструкций и расчётов.

#### **ОПД Ф.02.05.02 «Гидравлические и пневматические системы автомобилей и гаражного оборудования»**

**Цель курса** гидравлические и пневматические системы автомобилей и гаражного оборудования - получение студентами знаний о гидравлических и пневматических системах автомобилей и гаражного оборудования, необходимых для эффективной эксплуатации, технического обслуживания, поиска и устранения неисправностей и их причин.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные особенности работы и эксплуатации пневмогидравлических систем автомобилей и гаражного оборудования;
- методы подбора элементов и узлов пневмогидравлических систем автомобилей и гаражного оборудования по каталогам и рекламным материалам ведущих фирм-изготовителей;
- принципы создания испытательных и диагностических стендов для гаражных и сервисных предприятий.

##### **Уметь:**

- рассчитывать и выбирать элементную базу схем и узлов отдельных агрегатов и стендов для гидро- и пневмооборудования станций технического обслуживания, автохозяйств и сервисных предприятий.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.05.02, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 6 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Гидравлические машины. Основные элементы гидропередач. Питающие установки. Нерегулируемая гидропередача. Гидропередачи с дроссельным и машинным регулированием. Методика расчёта и проектирования гидропередач. Составления схем гидравлических и пневматических передач. Виды и назначение гидравлических машин, их классификация. Поршневые насосы. Динамические насосы. Гидропередачи и гидроприводы. Понятие гидропередачи и гидропривода. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Типовые схемы объемных гидроприводов и трансмиссий. Пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура. Пневмоприводы транспортно-технологических машин. Средства пневмоавтоматики. Воздухо- и водоснабжение предприятий транспорта. Основы конструкций и расчётов.

### **ОПД Ф.02.06 «Теплотехника»**

#### **Цель курса:**

Целью преподавания дисциплины "Теплотехника" является теоретически и практически подготовить будущих специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты.

#### **Задачи курса:**

Задачи дисциплины состоят в обучении студентов методам расчета и анализа основных процессов преобразования теплоты и работы, способам расчёта процессов теплообмена в тепловых машинах, основам математического моделирования термодинамических процессов в двигателях внутреннего сгорания.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

-основы технической термодинамики и теории тепло массообмена; методы и средства производства теплоты в транспортном машиностроении; конструкцию и особенности эксплуатации теплотехнического оборудования, применяемого в отрасли;

-теорию и методы расчетов технологических процессов с применением теплоты и холода.

#### **Уметь:**

-подбирать теплотехническое оборудование для конкретных технологических процессов;

-эффективно эксплуатировать теплогенерирующее и теплоиспользующее оборудование;

-владеть инженерными методами рационального использования тепловых ресурсов.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.02.06, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – курс. работа, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Введение: Предмет теплотехники, место и роль в подготовке бакалавров. Связь теплотехники с другими отраслями знаний.

Техническая термодинамика: Основные понятия и определения термодинамики. Первый закон термодинамики. Второй закон

термодинамики. Термодинамические процессы. Влажный воздух. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Циклы газотурбинных установок (ГТУ). Циклы паросиловых установок. Новые способы преобразования энергии. Прямые преобразователи энергии. Циклы холодильных установок.

Теория тепломассообмена: Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Основы расчета теплообменных аппаратов. Основы массообмена.

Промышленная теплотехника: Топливо, основы горения. Основы энерготехнологии. Применение теплоты в отрасли. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Возобновляемые источники энергии. Промышленные котельные установки.

### **ОПД Ф.03.01 «Материаловедение»**

#### **Цель курса:**

Цель изучения курса «Материаловедение» учебной дисциплины "Материаловедение. Технология конструкционных материалов" – познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

#### **Задачи курса:**

- познать физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов;
- установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов, изучить теорию и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;
- изучить основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения, поведение материалов в эксплуатации.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- зависимость между составом, строением и свойствами материалов;
- теорию и практику различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;
- основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения, поведение материалов в эксплуатации.

Уметь:

- оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
- в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.03.01, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 4 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Общие характеристики и структурные методы исследования металлов. Макро- и микроанализ. Формирование структуры металлов при кристаллизации. Механические свойства и конструктивная прочность металлов и сплавов. Свойства, определяемые при статическом растяжении. Методы определения твердости. Пластическая деформация и рекристаллизация. Диаграммы фазового равновесия и теория сплавов. Железо и его сплавы. Чугуны. Стали. Классификация. Влияние легирующих компонентов на свойства сталей. Теория термической обработки стали. Отпуск стали. Технология термической обработки стали. Отжиг I-го и II-го родов. Технология термической обработки стали. Закалка и отпуск стали. Термомеханическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стальных изделий. Металлические материалы. Конструкционные и инструментальные сплавы и стали. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. Цветные металлы и сплавы: алюминий и его сплавы. Цветные металлы и сплавы: магний и его сплавы, медь и ее сплавы. Неметаллические материалы. Порошковые и композиционные материалы. Порошковые материалы. Поведение материалов в эксплуатации.

**ОПД Ф.03.02 «Технология конструкционных материалов»**

**Целью преподавания курса** "Технология конструкционных материалов" является вооружение студентов знаниями и умениями, позволяющими при ремонте и эксплуатации транспортных средств обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

**Основная задача курса** – изучение студентами физико-химических основ и технологических особенностей процессов получения и обработки материалов, принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений, технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:



знать:

- сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов;
- технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества.

уметь:

- выбирать рациональный материал и способ получения и обработки заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали;
- разрабатывать с учетом заданной формы детали, материала и выбранного технологического процесса оптимальную технологическую форму заготовок.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.03.02, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Вводные положения. Теоретические и технологические основы производства материалов. Основы металлургического производства (Часть I). Основы металлургического производства (Часть II). Основы порошковой металлургии. Напыление материалов. Теория и практика формообразования заготовок (Часть I): классификация способов получения заготовок, производство заготовок способом литья. Физические основы литейного производства. Теория и практика формообразования заготовок (Часть II): производство заготовок способом литья. Технологические основы литейного производства. Способы литья. Теория и практика формообразования заготовок (Часть III): производство заготовок способом литья. Механизация и автоматизация литейного производства. Особенности изготовления отливок из различных сплавов. Принципы выбора способа изготовления и конструирования отливок. Теория и практика формообразования заготовок (Часть IV): производство заготовок пластическим деформированием. Сущность процесса пластического деформирования материалов. Формообразование машиностроительных профилей Теория и практика формообразования заготовок (Часть V): производство заготовок пластическим деформированием. Процессы получения заготовок деталей из полуфабрикатов обработкой давлением. Теория и практика формообразования заготовок (Часть VI): производство заготовок пластическим деформированием. Оборудование для обработки металлов давлением. Техничко-экономические показатели процессов обработки металлов давлением. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных, полимерных и резиновых материалов. Производство неразъемных соединений (Часть I): сварочное производство. Способы сварки. Производство неразъемных соединений (Часть II): сварочное производство. Механизация и автоматизация сварочного производства. Выбор способа сварки. Термические способы резки, наплавка, напыление.

Производство неразъемных соединений (Часть III): пайка и склеивание материалов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки (Часть I). Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические основы резания. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки (Часть II). Обработка поверхности деталей лезвийным и абразивным инструментом. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки (Часть III). Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Выбор способа обработки деталей машин.

### **ОПД Ф.04.01 «Общая электротехника и электроника»**

#### **Цель курса**

Целью преподавания дисциплины "Общая электротехника и электроника" является теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники- и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать при управлении производственными процессами

#### **Задачи курса**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электрических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- основ электробезопасности, умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;
- методы измерения электрических и магнитных величин, принципы работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики;
- параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей.

*Уметь:*

- читать электрические и электронные схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные устройства и

приборы, первичные преобразователи и исполнительные механизмы;  
– определять простейшие неисправности, составлять спецификации.

*Понимать:*

специфику работы современных микропроцессорных управляющих систем.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.04.01, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Электрическая энергия и ее применение в народном хозяйстве. Определение и значение электротехники. Преимущества электрической энергии. Значение электротехники для инженеров-механиков. История развития электротехники. Теория линейных электрических цепей (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета. Электрическая цепь и ее составные элементы. Источники и потребители электроэнергии. Построение потенциальных диаграмм. Законы Ома и Кирхгофа. Энергетический баланс в электрических цепях. Расчеты электрических цепей постоянного тока. Методы расчета линейных электрических цепей с одним или несколькими источниками энергии. Методы: контурных токов, преобразования схемы, узлового напряжения эквивалентного генератора, наложения. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических магнитных цепей. Основные определения, методы расчета электрических цепей постоянного тока. Расчет линейных цепей переменного тока. Расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Расчет магнитных цепей. Основные величины и соотношения, характеризующие магнитное поле. Ферромагнитные материалы и их свойства. Классификация магнитных цепей. Законы магнитных цепей. Расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электроники. Электрические измерения и приборы.

**ОПД.Ф.04.02 «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин»**

**Цель курса:**

Целью преподавания дисциплины "Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин" является дать будущему специалисту электротехнические знания в области автомобильного электрооборудования, без которых невозможно изучение последующих специальных дисциплин на современном научном уровне.

**Задачи курса:**

Основными задачами дисциплины является изложение современных теоретических и практических положений автомобильного электрооборудования, которые позволяют будущему специалисту понять

действие разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, особенностях конструкции и принципе действия, а также изложение особенностей конструкции зарубежных аналогов отечественным изделиям, их достоинств и недостатков.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате, изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

– назначение и технические требования элементов системы электрооборудования;

– принцип действия, устройство и технические характеристики электрических машин, аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования.

*Уметь:*

– производить разборку и сборку машин, аппаратов и приборов;  
– определять основные характеристики изделий автотракторного электрооборудования;

– проводить проверочный расчет основных систем электрооборудования автомобилей и тракторов.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.04.02, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 6 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Общая характеристика электрооборудования автомобилей. Система энергоснабжения. Автомобильные генераторы и генераторные установки. Регулирование напряжения бортовой сети автомобиля. Аккумуляторные батареи. Системы пуска. Общие сведения Электрические стартеры. Электрические характеристики стартера. Средства облегчающие пуск холодного двигателя. Системы зажигания. Общие сведения о системах зажигания. Классическая контактная система зажигания. Бесконтактные электронные системы зажигания. Элементы систем зажигания. Электронные коммутаторы. Микропроцессорная система зажигания. Контрольно – измерительные приборы и информационные системы. Системы освещения и сигнализации. Электропривод и коммутационная аппаратура. Электронные системы управления агрегатами автомобиля.

### **ОПД.Ф.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Цель дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» состоит в получении студентами знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения научно-практических задач, стоящих перед отраслью.

**Задачи дисциплины:**

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов минимально необходимых знаний:

- в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг);
- по метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ, по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством;
- метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством

**Требования к уровню усвоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- и нормативно-правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации и метрологии и законодательные управлению качеством;
- систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;
- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;
- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;
- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства проверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;
- способы анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;

*Уметь применять:*

- контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов;
- компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии;

- методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;
- методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества;
- методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;
- технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- методы и средства проверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации;
- методы расчета экономической эффективности работы по стандартизации, сертификации и метрологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.05, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Метрология. Основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля. Измерение физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерения. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки однократных и многократных измерений, показатели качества измерительной информации. Метрологическая аттестация и проверка средств измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции метрологической службы АПК. Калибровка и сертификация средств измерений.

Стандартизация. Понятие стандартизации. Цель и задачи стандартизации. Законодательство РФ по стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП и др.). Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСДП – основа взаимозаменяемости. Статические методы оценки качества сборки изделий. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации, международные организации по стандартизации в рамках СНГ. Стандартизация и управление качеством. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества. Технико-экономическая эффективность стандартизации. Правовые отношения стандартизации

Сертификация. Основные положения закона «О техническом регулировании». Подтверждение соответствия: цели, принципы, формы. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Знак обращения на рынке.

Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Объекты и органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции.

### **ОПД.Ф.06 «Безопасность жизнедеятельности»**

#### **Цель курса:**

Изучение единой государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях в комплексе с гражданской обороной и первой медицинской помощью при несчастных случаях как важнейшими составляющими в обеспечении безопасности человека в современных условиях.

#### **Задачи курса:**

Вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для сохранения работоспособности, здоровья и жизни человека в неблагоприятных, угрожающих его безопасности условиях. Дисциплина включена в учебный план в качестве специальной дисциплины. При подготовке специалистов дисциплина, наряду с прикладной технической направленностью, ориентирована на повышение гуманистической составляющей и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен:

#### знать:

- теоретические основы безопасности труда в системе "человек-среда обитания";
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

#### уметь:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям, эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности с учетом их экономической эффективности;

- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов.

иметь навыки:

- оказания первой до врачебной помощи при поражении током и травмах;
- измерения факторов производственной среды;
- использование средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Ф.06, федеральный компонент. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения. Характеристика основных форм деятельности человека. Медико-биологические основы БЖД. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания, их нормирование. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения БЖД. Организационные основы обеспечения БЖД. Техногенные опасности и защита от них. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Электробезопасность. Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД. Пожарная безопасность. Безопасность при работе на машинах, оборудовании и транспорте перерабатывающих предприятий.

### **ОПД.Р.01 «Основы менеджмента инженерно-технической службы»**

**Цель курса:** Преподавание курса менеджмента имеет своей целью подготовку высоко квалифицированного профессионала, творческого специалиста, личности, владеющей современными методами управления сельскохозяйственным производством.

Задачи курса

**Главная задача преподавания курса** менеджмента заключается в том, чтобы дать студентам знания, которые будут способствовать организации рациональной деятельности предприятия в условиях дефицита ресурсов и оптимальной адаптации к новым условиям, достижению высоких конечных результатов с минимальными затратами.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД Р.01, национально-региональный компонент. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Технология менеджмента. Организационно-распорядительные методы управления. Экономические методы управления. Социально-психологические методы управления. Система информационного обеспечения и коммуникации в управлении. Уровни информационного обеспечения менеджмента и типы информации. Технология информационной деятельности. Коммуникации. Понятие и



классификация управленческих решений. Технология принятия решений. Реализация управленческих решений. Внутрифирменное управление в АПК. Организационно-правовые формы предприятий АПК. Организационно-правовые формы предприятий АПК. Мотивация деятельности в менеджменте. Понятие и сущность структуры управления. Принципы построения структуры управления. Типы структур управления. Управление производством. Системный подход к управлению производством. Компоненты системы производства и его характеристика. Управление риском. Эффективность менеджмента организации. Критерии и показатели эффективности менеджмента.

### **ОПД.В.01.1 «Нормативы по защите окружающей среды»**

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов системы профессиональных знаний и навыков по вопросам экологии автомобильного транспорта применительно к решению задач эксплуатации его производственно-технической базы.

Дисциплина направлена на формирование у студентов знаний для использования в профессиональной деятельности по управлению технической эксплуатации автомобилей.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- освоение основных понятий в области экологических последствий эксплуатации автомобильного транспорта;
- освоение законодательства и нормативной базы в области экологических требований к автомобильному транспорту;
- овладение документооборотом и методами расчета по вопросам экологических последствий эксплуатации автомобильного транспорта;
- овладение методическими и практическими разработками по вопросам оценки экологических последствий эксплуатации автомобильного транспорта

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД В.01.1, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:** По завершению изучения дисциплины студенты должны:

**Знать:**

- масштабы и каналы воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду;
- факторы, влияющие на загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом;
- действующую нормативную базу в области экологических требований к автомобильному транспорту;

**Уметь:**

- использовать существующую на предприятиях информационную базу для получения параметров экологичности объектов производственно-технической базы автомобильного транспорта;

-выполнять расчеты экологических последствий эксплуатации автомобильного транспорта и платежей за загрязнение окружающей природной среды;

-использовать действующие методики для управления технической эксплуатацией подвижного состава в направлении снижения экологических последствий.

### **Содержание дисциплины:**

#### *1. Вводные положения.*

Масштабы и каналы воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, население и персонал предприятий.

Экология как наука и область практической деятельности. Основные понятия и определения в области экологической безопасности автомобильного транспорта. Факторы, влияющие на загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом.

#### *2. Состояние стандартизации и нормирования отработавших газов двигателей автомобилей.*

Основные компоненты загрязняющие окружающую среду при движении автомобилей.

Пробеговые выбросы. Расчетные и экспериментальные методы определения выбросов. Понятие ездовых циклов.

Правила ЕЭК ООН № 15, 24, 49, 83, 101 и 103. Требования для транспортных средств категории «ЕВРО 3 безопасные». Испытательные циклы транспортных средств на предмет соблюдения правил ЕЭК ООН или ЕВРО. Методы испытаний.

Стандарты США, Японии и Европейских стран. Стандарты России.

Методики стендовых испытаний двигателей на токсичность по 9-режимному и 13-режимному циклам. Методика испытаний автомобилей на стендах с беговыми барабанами.

Перспективные стандарты России и зарубежных стран.

#### *3. Нормирование токсичности автомобилей в эксплуатации.*

ГОСТ 17.2.2.03-87 с изменением № 1 (1999 г.) «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями». Методика проведения измерений. Применяемое оборудование, его классификация и характеристика, конструктивные и технологические особенности.

ГОСТ 21393-75 с изменением № 2 (1999 г.) «Автомобили с дизелями. Дымность ОГ. Нормы и методы измерений. Требования безопасности». Методика проведения измерений. Применяемое оборудование, его классификация и характеристика, конструктивные и технологические особенности.

ГОСТ Р 17.2.02.06-99 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей». Методика проведения измерений.

Применяемое оборудование, его классификация и характеристика, конструктивные и технологические особенности.

#### *4. Оценка пробеговых выбросов автомобилей в эксплуатации.*

Классификация методов оценки пробеговых выбросов автомобилей в эксплуатации. Методики ЗИЛа, НАМИ, МАДИ. Методика определения пробеговых выбросов по расходу топлива. Факторы, влияющие на пробеговые выбросы. Расчетные методы определения пробеговых выбросов автомобилей и автобусов в эксплуатации: методы Госкомгидромета, ИКТП, НИИАТ, МАДИ. Методика оценки экологической безопасности автобусного маршрута. Экологический паспорт автобусного маршрута.

#### *5. Оценка экологической безопасности производственно-технической базы (ПТБ) автотранспортных предприятий.*

Источники и компоненты вредных веществ, образующиеся при производственной деятельности автомобильного транспорта. Классификация методов и подходов к оценке экологической безопасности ПТБ.

Методика НИИАТ-МАДИ проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. Другие методики оценки экологической безопасности ПТБ.

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для станций технического обслуживания автомобилей (СТОА).

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных заводов.

Экологические требования к предприятиям автотранспортного комплекса. Экологический паспорт предприятия. Задачи паспорта: количественные и качественные характеристики используемых ресурсов; количественные и качественные характеристики выбросов (сбросы, отходы, загрязняющие вещества).

Водопотребление предприятия. Устройство водоснабжения, характеристика используемых водных объектов, учет водопотребления. Нормативы расхода воды на потребителя. Водопотребление на питьевые, технологические, вспомогательные и хозяйственные нужды. Устройство водооборотных систем. Водоохранные мероприятия. Контроль сточных вод.

Очистные сооружения. Устройство, назначение, эксплуатация очистных сооружений различного назначения. Пылегазоочистные устройства.

Санитарно-защитная зона предприятий отрасли. Назначение, устройство, задачи санитарно-защитной зоны предприятия.

#### *6. Платежи за загрязнение окружающей природной среды.*

Методические рекомендации по определению платы за выбросы, сборы (размещение) загрязняющих веществ в природную среду. Законодательство, распоряжения федеральных органов власти, нормативные документы исполнительной власти региона по вопросам ставок платы и порядке исчисления платежей за загрязнение окружающей природной среды.

Базовые нормативы на размещение отходов. Расчет платы за размещение отходов, выбросы в атмосферу от деятельности автотранспортного предприятия. Плата за сверхлимитное размещение отходов.

*7. Документация автотранспортного предприятия по экологической безопасности.*

Сертификация состава отходов АТП. Лицензионная документация. Расчеты проектов норм предельно-допустимых выбросов (ПДВ). Разрешение на ПДВ. Основные принципы разработки проекта лимита образования и размещения отходов. Предельно-допустимое количество токсичных промышленных отходов (ПДО). Разрешение на ПДО. Мероприятия по достижению лимитов. Госотчетность по экологической деятельности предприятия. Методики (схемы) действий при возникновении экологической аварии.

### **ОПД.В.01.2 «Электрооборудование автотранспортных предприятий»**

#### **Цель курса:**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и практических навыков в области размещения и способов подбора электрооборудования автотранспортных предприятий с учетом интенсификации и ресурсосбережения производственных процессов.

Изучение дисциплины направлено на конструкторскую подготовку студента, обобщая знания, полученные при изучении многих общеобразовательных, общетехнических и специальных дисциплин. Знакомит с практическими методами выполнения проектов предприятий автомобильного транспорта, которые в дальнейшем студенты применяют и при дипломном проектировании.

**Основные задачи** изучения дисциплины заключаются в следующем:

- изучение состояния, оценка путей и основных форм развития производственно-технической базы (расширение, реконструкция, техническое перевооружение, новое строительство, централизация и кооперация производства);
- освоение методологии подбора электрооборудования предприятий автомобильного транспорта;
- овладение приемами анализа состояния производственно-технической базы действующих предприятий автомобильного транспорта;
- привитие навыков принятия рациональных инженерных решений при развитии и совершенствовании производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

Студент должен знать:

- закономерности изменения производственно-технической базы АТП и СТО;

- методы организации и планирования технического обслуживания и диагностирования на АТП и СТО;
- методы расчета трудоемкости работ технического обслуживания и текущего ремонта;
- методы расчета площадей помещений;
- методы расчета запасов материалов и запасных частей;
- показатели эффективности проектирования производственно-технической базы.

Студент должен уметь:

- выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования АТП и СТО;
- рассчитывать производственную программу по техническому обслуживанию и диагностированию автомобилей;
- производить технологический расчет зон обслуживания и ремонта;
- разрабатывать генеральный план и общую планировку помещений технического обслуживания, текущего ремонта, складских и др.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД В.01.2, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Вводные положения. Обзор основных видов электрооборудования, применяемого на АТП. Электрооборудование, применяемое при ТО, Р и Д. Электрооборудование, применяемое для обеспечения санитарных условий труда. Электрооборудование систем вентиляции и кондиционирования. Электрооборудование систем освещения. Оборудование обеспечивающее электроснабжение АТП

#### **ОПД.В.02.01 «Электронные системы автомобилей»**

##### **Цель курса:**

Целью дисциплины является изучение теоретических основ систем, узлов и элементов электронных систем автомобилей, принципа их действия, устройства и характеристик; особенностей его выбора, модернизации, обслуживания и эксплуатации.

##### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В соответствии с квалификационной характеристикой инженера по специальности 190601 — Автомобили и автомобильное хозяйство в результате изучения дисциплины «Электронных системы автомобилей» студенты должны

знать:

- теоретические основы и принципы работы систем, узлов, элементов электронных систем автомобилей;
- устройство систем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;
- методики и оборудование для определения основных характеристик узлов и элементов электронных систем автомобилей;

- вопросы унификации, взаимозаменяемости, модернизации и ресурсосбережения при эксплуатации электронных систем;
- основные правила эффективной эксплуатации электронных систем автомобилей.

уметь:

- читать электрические схемы электронных систем автомобилей;
- проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей, оценивать их технический уровень;
- проводить проверку и обслуживание электронных систем на автомобиле и в условиях ремонтно-технических предприятий и станций технического обслуживания;
- разрабатывать направления и схемы модернизации электронных систем автомобилей для решения вопросов технико-экономического и экологического характера.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД В.02.1, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Предмет и задачи дисциплины. История развития электронных систем автомобилей. Перспективы использования микроэлектронных устройств и микропрограммных способов управления системами и агрегатами автомобилей. Электронные системы управления топливоподачей бензиновых двигателей. Электронные системы зажигания. Электронные системы управления клапанами. Экономайзер принудительного холостого хода. Системы управления топливоподачей дизелей. Электронные системы управления трансмиссией, подвеской, тормозами, фарами, стеклоочистителем и блокировкой дверей. Системы управления микроклиматом; охранные системы, (функциональные и принципиальные схемы, принципы построения и основные характеристики. Информационно-диагностическая система. Маршрутные компьютеры. Навигационное оборудование (назначение, принцип действия, функциональные схемы).

#### **ОПД В. 02.2 «Автотранспортная эргономика»**

##### **Цель преподавания дисциплины:**

Цели дисциплины «Автотранспортная эргономика»:

- Раскрытие основных принципов и приемов проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды.
- Формирование проектного мышления, направленного на создание гуманной среды обитания.
- Изучение эргономических методов и антропометрических подходов к проектированию среды

##### **Задачи изучения дисциплины:**

- Изучение основ эргономики;
- Освоение методики учета человеческих факторов при дизайн-проектировании среды, ее оборудования и предметного наполнения

- Изучение проблем формирования среды для детей, людей пожилого возраста и инвалидов
- Рассмотрение специфических требований для реализации полноценной жизнедеятельности в интерьерных и открытых городских пространствах.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо при изучении данной дисциплины:

**Теория цвета:** Предмет цветоведения; основные свойства цветов; основы колориметрии; цветовые явления; определение характеристик цветов при помощи ЭВМ; цветовые ряды; спектральный состав излучения и его связь с цветом; физиология восприятия цвета; строение и работа глаза; закономерности аддитивного и субтрактивного синтеза цветов; смешение цветов; дополнительные цвета; виды цветового контраста.

**Психология:** предмет, объект и методы психологии. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Структура психики. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Внимание. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности.

**Художественное проектирование интерьера:** Методология проектирования интерьеров жилых и общественных помещений. Объект проектирования. Предпроектный анализ. Проектирование интерьеров различного целевого и функционального назначения. Макетирование из ватмана, картона, пенопласта, пластика и др. видов материалов.

**Основы эргономики:** Основные понятия эргономики и факторы, определяющие эргономические требования. Антропометрические характеристики человека. Факторы окружающей среды. Методы эргономических исследований. Эргономическое обеспечение проектирования: бытовые приборы, средства визуальной коммуникации, эргономические программы проектирования среды обитания.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл общепрофессиональные дисциплины ОПД В.02.2, дисциплина по выбору. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** История эргономических исследований. Современные эргономические исследовательские программы. Основные понятия эргономики. Факторы, определяющие эргономические требования. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания. Комплексность влияния факторов формирования среды. Микроклимат: понятие, основные требования. Освещенность: понятие, значение, виды освещения, основные фотометрические понятия, светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию. Понятие антропометрии. Эргономические антропометрические требования: статические и динамические. Понятие перцентилей. Метод перцентилей при проектировании среды. Методы эргономических исследований. Типология

средовых объектов и элементов их наполнения. Эргономическая программа проектирования. Проектирование рабочего места. Эргономические требования к мебели. Предметный комплекс в жилище. Эргономическая оценка кухонного оборудования. Оборудование ванной комнаты. Проектирование среды для детей: Эргономика безопасной и комфортной среды для детей. Детская мебель. Эргономичность офиса, офисная мебель. Рабочее место в офисе. Оборудование детских дошкольных и школьных учреждений. Оснащение медицинских учреждений. Работоспособность. Причины и виды ее снижения. Требования эргономики к городской среде, учитывающей нужды пожилых людей и инвалидов. Формирование комфортной среды для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата. Средства и системы визуальной информации в городских, сельских и прочих пространствах, на транспорте: вывески, рекламные установки, витрины магазинов и пр. Средства визуальных коммуникаций в пространствах зданий, интерьерах: указатели, пиктограммы, таблички, плакаты и др. Специфические визуальные средства коммуникации. Видеоэкология. Оборудование городской среды.

#### **СД 01 «Введение в специальность»**

##### **Цель курса:**

Целью дисциплины является первичное ознакомление студентов с будущей специальностью. Системой профессиональных и научных требований, предъявляемых к выпускникам ВУЗов, при их назначении на должность для работы в автотранспортных предприятиях, организациях и утверждениях различных организационно правовых форм. Создать условия для успешного освоения материала в процессе обучения студентов в институте.

##### **Задачи курса:**

-Формирование у студентов общего представления об особенностях производственной деятельности автомобильного транспорта, направлениях и проблемах его развития;

-Ориентирование студентов в основных вопросах выбранной профессии, современных требованиях к специалистам с высшим образованием;

-Сокращение сроков адаптации студентов при обучении в Высшей школе.

##### **Основные задачи** изучения дисциплины заключаются в следующем:

– изучение состояния, оценка путей и основных форм развития производственно-технической базы (расширение, реконструкция, техническое перевооружение, новое строительство, централизация и кооперация производства);

– освоение методологии подбора электрооборудования предприятий автомобильного транспорта;

– овладение приемами анализа состояния производственно-технической базы действующих предприятий автомобильного транспорта;



– привитие навыков принятия рациональных инженерных решений при развитии и совершенствовании производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате изучения дисциплины студент должен

а) Представлять:

-Особенности обучения в ВУЗе;

-Уметь пользоваться библиотекой и находить необходимую информацию;

-Свою будущую профессию;

б) Знать:

-Роль автомобильного транспорта как отрасли народного хозяйства;

в) Ознакомиться:

-С типажом подвижного состава автомобильного транспорта;

-Видами и правовыми нормами автотранспортных предприятий.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 01. Дисциплина осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Структура ВУЗа, факультета, кафедры. Принципиальное отличие организации и методики обучения в Высшей школе. Особенности производственной деятельности автомобильного транспорта и профессиональные требования с высшим образованием. Подвижной состав, основное средство производства на автомобильном транспорте. Организационная структура автомобильного транспорта. Техническая эксплуатация автомобилей как наука и учебная дисциплина. Информационное обеспечение учебного процесса.

### **СД 02 «Управление техническими системами»**

#### **Цель преподавания дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, как характерного примера больших систем, включая анализ рынка и производства, современные методы принятия инженерных и управленческих решений.

Дисциплина рассчитана на подготовку специалистов, способных работать в рыночных условиях.

#### **Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение основных понятий по управлению и методов анализа технических систем;

- овладение программно-целевыми методами анализа производства;

- освоение методов принятия инженерных и управленческих решений в рыночных условиях;

- формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих им эффективно действовать не только в качестве инженера, но и менеджера инженерно-технической службы автотранспортных и сервисных

предприятий разных форм собственности;

- ознакомление и получение навыков использования новых технологий и средств управления производством и принятия инженерных и управленческих решений в технических, экономических, социальных и других системах.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: математика, экономика, информатика, основы теории надежности и диагностика, техническая эксплуатация автомобилей.

По завершении изучения дисциплины студенты получают:

- знания и понятия о технических системах, программно-целевых методах их управления и оценки эффективности;
- умения и навыки построения и анализа деревьев цели и систем и их взаимодействия;
- понятия об инновационном подходе при управлении и совершенствовании больших систем и бизнес-плане как инструменте планирования нововведений;
- знания и навыки принятия инженерных решений при управлении производственными и эксплуатационными системами, в том числе и в условиях дефицита информации и рисков;
- знания и навыки проведения экспертизы, опросов, использования игровых методов и имитационного моделирования при изучении больших систем и принятии решений по их развитию и совершенствованию;
- умение анализировать жизненный цикл больших систем и их элементов, управлять возрастной структурой парков;
- навыки и умение проводить системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятия совершенствования больших систем;
- знания и понимание тенденций и перспектив развития большой системы (на примере автомобильного транспорта и технической эксплуатации).

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 02. Дисциплина осваивается в 5 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Понятие о технических системах, применяемых на автомобильном транспорте. Производственно-технологические и организационно-технические системы. Программно-целевые методы управления. Дерево целей и систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации автомобилей. Жизненный цикл больших систем и их элементов на примере автомобильного транспорта. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем автомобильного транспорта. Методы принятия решений, использование имитационного моделирования и деловых игр. Управление сложными системами автотранспортного комплекса. Технико-экономическая оценка эффективности управления техническими системами автомобильного транспорта.

### **СД 03 «Основы теории надёжности»**

#### **Цель дисциплины:**

Формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области использования основ теории надёжности и диагностики применительно к решению задач технической эксплуатации автомобильного транспорта.

Дисциплина направлена на формирование у студентов знаний для использования в профессиональной деятельности по поддержанию высокой работоспособности подвижного состава на основе ресурсосберегающих технологий технического обслуживания и текущего ремонта.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных определений структуры и содержания понятий надёжности и диагностики;
- освоение способов сбора и обработки информации о надёжности автомобилей в эксплуатации, методов оценки полученных результатов и их систематизации;
- изучение закономерностей изменения технического состояния изделий, понятия отказов и факторов, влияющих на надёжность и физику отказов изделий;
- получение показателей надёжности основных систем и узлов автомобилей в реальных условиях эксплуатации и определение оптимальных сроков службы подвижного состава;
- освоение методов диагностики, ее структуры и места на автомобильном транспорте, методов расчета диагностических параметров;
- изучение методов управления качеством продукции с использованием международных стандартов ИСО 9000.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих учебных дисциплин и разделов: математика (теория вероятностей, математическая статистика), устройство автомобилей и автомобильных двигателей.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** По завершении изучения дисциплины студенты получают:

- знания структуры и понятий надёжности и диагностики технических объектов, основных свойств и их параметров;
- умение сбора и обработки информации по надёжности автомобильных конструкций в эксплуатации для получения параметров восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий;
- знания основных законов распределения случайных величин, методов получения параметров распределения и оценки достоверности полученных результатов;
- знания основных закономерностей (видов) изнашивания объектов и классификация их отказов;
- умения использовать существующую на предприятиях информационную базу для получения параметров надёжности объектов

различными методами, находить оптимальные сроки их службы, рассчитывать диагностические параметры;

- умения использовать методы статистической обработки информации при управлении качеством продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 03. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Назначение и задачи дисциплины. Качество продукции и услуг – важнейший показатель успешной деятельности предприятия. Надежность – составная и важнейшая часть качества продукции, факторы, влияющие на ее формирование. Теория надежности. Возникновение и развитие. Надежность как комплексный показатель технического состояния изделия. Основные определения теории надежности. Структура надежности. Свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости объектов и комплексные свойства (коэффициенты). Параметры и показатели свойств надежности. Отказ как событие, заключающееся в нарушении работоспособности изделия. Виды отказов. Понятие о наработке. Параметры свойств надежности. Статистические формулы расчета. Графическое представление данных. Формулы расчета параметров надежности. Последовательность и методы расчета невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий. Информационная база надежности на автомобильном транспорте. Методы оценки надежности в эксплуатации. Последовательные наблюдения и разовые обследования. Планы наблюдений. Методы определения оптимального объема и времени наблюдений. Основные закономерности распределения случайных величин. Область применения, основные свойства, параметры для моделей нормального, экспоненциального и распределения Вейбулла. Методы определения статистических оценок параметров моделей отказов. Проверка согласия между эмпирическими и теоретическими моделями отказов. Доверительные границы полученных показателей надежности. Характеристика надежности основных узлов, агрегатов, систем и всего автомобиля в целом, гаражного оборудования, персонала и процессов. Весомость надежности агрегатов и систем обеспечения работоспособности подвижного состава. Карта надежности автомобиля и его основных систем. Закономерности изменения качества по мере работы объекта. Факторы, обуславливающие изменения технического состояния изделия и его составных частей в процессе эксплуатации и хранения. Влияние на надежность объекта качества конструкции изделия, технологии изготовления, условий эксплуатации, качества используемых эксплуатационных материалов, проведения ТО и ремонтов и другие. Причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации. Понятие и закономерности старения и изнашивания машин и их составных частей: изнашивание, усталостное разрушение, коррозия, пластические деформации. Классификация, примеры. Методы и приемы, увеличивающие срок службы агрегатов и систем объекта в эксплуатации. Диагностические параметры, определение предельных и допустимых

значений параметров технического состояния. Диагностика как метод получения индивидуальной информации об уровне работоспособности автомобиля и его элементов. Методы диагностики сложных систем. Структура диагностики на автомобильном транспорте. Динамика изменения оснащения автомобилей элементами бортовой диагностики.

#### **СД 04.01 «Автомобили»**

##### **Цель дисциплины:**

Целью курса «автомобили» является овладение знаниями по конструкции автомобилей, необходимыми для эффективной эксплуатации автомобилей при выполнении ими производственных функций. В результате изучения раздела студент должен знать назначение, конструкцию, принцип работы и регулировки составных частей основных моделей автомобилей.

##### **Задачи дисциплины:**

Задачей курса «автомобили» является изучение назначения, устройства, принципа работы и регулировок агрегатов, систем, механизмов и узлов автомобилей.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 04.01. Дисциплина осваивается в 6, 7 и 8 семестре. Форма контроля – курс. проект, зачёт, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Краткий исторический обзор развития автомобилестроения. Общее устройство автомобиля. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Состояние отечественного и мирового автомобилестроения. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Общее устройство поршневого двигателя внутреннего сгорания. Основные понятия и определения. Рабочие циклы четырех- и двухтактных двигателей внутреннего сгорания (дизельных и двигателей с искровым зажиганием). Работа многоцилиндрового двигателя. Общее устройство и принцип работы роторно-поршневого двигателя. Преимущества и недостатки роторно-поршневого двигателя. Назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ). Типы КШМ. Силы и моменты, действующие в КШМ. Назначение и классификация газораспределительных механизмов (ГРМ). Общее устройство ГРМ с верхним, боковым и комбинированным расположением клапанов, их преимущества и недостатки. Диаграмма фаз газораспределения. Преимущества двигателей с регулируемыми фазами газораспределения. Назначение и устройство декомпрессионного механизма. Основные неисправности ГРМ и их влияние на мощностно-экономические показатели двигателя. Регулировки и ТО ГРМ. Назначение и классификация систем охлаждения. Общее устройство и принцип работы систем жидкостного и воздушного охлаждения, их преимущества и недостатки. Тенденции развития систем охлаждения. Основные неисправности системы охлаждения и их влияние на износ и мощностно-экономические показатели двигателя. ТО системы охлаждения. Назначение и классификация систем смазки. Общее устройство и принцип работы комбинированной системы смазки. Тенденции развития систем

смазки. Основные неисправности системы смазки и их влияние на износ и мощностно-экономические показатели двигателя. ТО системы смазки. Особенности смесеобразования в дизелях. Способы смесеобразования в дизелях и их сравнительная оценка. Формы камер сгорания дизелей. Назначение, общее устройство и принцип работы системы питания дизеля. Классификация и общее устройство топливных насосов высокого давления. Классификация и общее устройство форсунок. Согласование конструкции распылителя с конструкцией камеры сгорания. Наддув воздуха в дизелях. Турбокомпрессор. Тенденции развития систем питания дизелей. Особенности смесеобразования в карбюраторных двигателях и понятие о составе смеси. Назначение, общее устройство и принцип работы системы питания карбюраторного двигателя. Устройство и принцип работы простейшего карбюратора. Характеристика простейшего карбюратора. Режимы работы двигателя и соответствующий им состав горючей смеси. Дополнительные устройства карбюраторов. Характеристика реального карбюратора. Тенденции развития систем питания карбюраторных двигателей. Основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя и их влияние на мощностно-экономические показатели двигателя. ТО системы питания карбюраторного двигателя.

#### **СД 04.02 «Автомобильные двигатели»**

**Цель курса:** формирование у студентов знаний, умений и навыков по анализу и выбору основных параметров двигателя, необходимых для эффективной реализации эксплуатационных свойств.

#### **Задачи курса:**

В соответствии с квалификационной характеристикой по направлению и специальности 190601.65 – «Автомобили и автомобильное хозяйство» в результате изучения раздела «Автомобильные двигатели» студенты должны знать теорию, методы расчета, анализа и оценки эксплуатационных свойств автомобильных двигателей и осуществлять изучение:

- примеров и оборудование, применяемое при испытании двигателей
- теоретических циклов ДВС и т.д.
- теоретических циклов ДВС с различными способами подвода тепла и их влияние на действительные циклы ДВС;
- действительных рабочих циклов ДВС и влияние на индикаторные и эффективные показатели различных параметров, характеризующих протекание рабочего цикла;
- особенностей работы двигателей, работающих на альтернативных топливах;
- кинематики и динамики ДВС;
- изучение принципа конструирования и расчета основных узлов и механизмов двигателя;
- практически овладеть испытаниями двигателей с последующим анализом влияния различных режимов работы двигателей на их экономические и эффективные показатели.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате изучения дисциплины студент:

Должен знать:

- основы теории автомобильного двигателя, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства;
- конструкцию и регулировочные параметры основных моделей двигателей;
- методику и оборудование для испытания двигателей и их систем;
- основные направления и тенденции совершенствования двигателей;
- требования к эксплуатационным свойствам двигателя.

Должен уметь:

- использовать двигатели с высокими показателями эффективности в конкретных условиях;
- проводить испытания двигателей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;
- выполнять регулирование механизмов и систем двигателей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;
- выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем автомобилей;
- применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций двигателей.

Должен иметь навыки:

- управление основными энергетическими средствами;
- выполнять приемы эксплуатационного технического обслуживания;
- самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобильного энергетического средства.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 04.02. Дисциплина осваивается в 5 и 6 семестре. Форма контроля – курс, проект, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Основные задачи курса. Роль энергетики в жизни современного общества. Краткая история создания и развития поршневых двигателей внутреннего сгорания. Области их применения. Проблемы топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды. Роль отечественной науки в разработке теории и конструкций ДВС. Научные центры и заводы, осуществляющие разработки проблем двигателестроения для автомобильного транспорта РФ. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Терминология, принятая для основных типов двигателей. Задачи и направления развития автомобильных двигателей в нашей стране. Действительные циклы 4-хтактных ДВС: цикл двигателей с искровым зажиганием. цикл дизеля, понятие о цикле газодизеля. Действительные циклы 2-хтактных ДВС. Понятие об основных показателях действительных циклов двигателей: индикаторное и эффективное средние давления, мощность, к.п.д. и удельные расходы топлива. Экологические показатели автомобильных двигателей: токсичность и дымность отработавших газов, акустические показатели двигателей. Эксплуатационные режимы работы автомобильных

двигателей. Понятие о рабочих телах, применяемых в ДВС. Состав и основные свойства жидких и газообразных топлив, используемых в ДВС. Химические реакции окисления компонентов топлива. Количество воздуха, теоретически необходимое для полного сгорания топлива. Коэффициент избытка воздуха. Количество и состав горючей смеси. Теоретический состав и количество продуктов сгорания топлива при избытке и недостатке воздуха. Изменение числа молей при сгорании жидких и газообразных топлив. Теплота сгорания топлива и горючей смеси. Термодинамические свойства свежего заряда и продуктов сгорания, их зависимость от состава смеси и от температуры. Основные сведения об альтернативных топливах для автомобильных ДВС (газовые топлива, спирты, эфиры, водород и др.). Условия протекания процессов газообмена в 4-тактных двигателях. Процессы газообмена при наддуве. Периоды и условия протекания процессов газообмена в 4-тактных двигателях. Влияние гидравлических сопротивлений и колебательных процессов в системах выпуска и впуска на эффективность очистки и наполнения цилиндров. Подогрев заряда. Фазы газораспределения. Образование направленного вихревого движения заряда в цилиндре в процессе впуска. Параметры рабочего тела в системе впуска и в конце процесса выпуска. Определение давления в цилиндре в конце процесса впуска. Коэффициент остаточных газов. Температура в конце процесса впуска. Коэффициент наполнения; вывод уравнений коэффициента остаточных газов и коэффициента наполнения. Расчет параметров газа в период газообмена с помощью ЭВМ. Конструктивные факторы, влияющие на коэффициент наполнения. Влияние скоростного и нагрузочного режимов работы двигателя на коэффициент наполнения. Газообмен при переменных фазах газораспределения. Практические значения параметров процессов газообмена. Влияние технического состояния ряда систем и механизмов двигателя, а также их эксплуатационных регулировок на процессы газообмена. Особенности процессов газообмена в 2-тактных двигателях. Понятие о коэффициенте продувки. Основные схемы продувки 2-тактных двигателей. Цели осуществления процесса сжатия. Теплообмен между рабочим телом и стенками цилиндра в процессе сжатия. Показатель политропы сжатия; его изменение в процессе сжатия и среднее значение; влияние основных конструктивных и режимных факторов, а также технического состояния двигателя на показатель. Образование и трансформация направленного движения заряда в процессе сжатия. Особенности процесса сжатия в дизелях с разделенными камерами сгорания. Факторы, обуславливающие величину степени сжатия. Термодинамический расчет параметров рабочего тела в конце сжатия и их значения для различных типов двигателей. Основные требования к процессам смесеобразования в двигателях с искровым зажиганием (дозирование топлива, гомогенизация смеси). Распыливание топлива при впрыскивании бензина и карбюрации. Образование топливной пленки. Сложный характер движения смеси по впускному тракту. Фракционирование топлива. Количественная и качественная неравномерность распределения смеси по цилиндрам.



Образование расслоенных зарядов в двигателях с впрыскиванием бензина в цилиндр. Особенности гомогенизации смеси при работе на газообразных топливах. Влияние режима работы двигателя и его технического состояния на гомогенизацию смеси и распределение ее по цилиндрам. Основные сведения о гомогенизации смеси в процессе запуска и прогрева двигателя.

### **СД 05 «Техническая эксплуатация автомобилей»**

#### **Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель дисциплины – дать студентам знания по технической эксплуатации автотранспортных средств в условиях сельского хозяйства.

Задачи дисциплины – научить студентов применять такие методы и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, позволяющих поддерживать их высокую работоспособность с минимальными трудовыми и материальными затратами.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины студент должен:

*знать:*

- причины и закономерности изменения технического состояния автомобиля;
- методы определения предельных и допустимых параметров
- методы диагностирования автомобилей;
- технологии технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей;
- методы организации инженерно- технической службы.

*уметь:*

- оформлять первичные документы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобиля;
- разрабатывать планы графики технического обслуживания и ремонта автомобиля;
- разрабатывать операционно–технологические карты ТО и ТР;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- применять ЭВМ для решения задач технической эксплуатации автомобилей.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 05. Дисциплина осваивается в 7, 8 и 9 семестре. Форма контроля – зачёт, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Теоретические основы технической эксплуатации автотранспортных средств. Технология технического обслуживания и диагностирования автомобилей. Инженерно-техническая служба по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Эксплуатация автомобилей в экстремальных условиях. Охрана труда и окружающей среды при технической эксплуатации автомобилей. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей.

## **СД 06 «Эксплуатационные материалы»**

### **Цель дисциплины:**

Целью преподавания данной дисциплины является получение знаний студентами комплекса требований, предъявляемых к современным топливам, смазочным, неметаллическим материалам и специальным жидкостям; их основным свойствам, влиянию этих свойств на надежность и долговечность работы двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей; рациональному применению их с учетом экономических и экологических факторов.

**Основными задачами дисциплины:** "Эксплуатационные материалы" является приобретение знаний студентами, позволяющих обоснованно производить выбор и рационально применять топлива, смазочные, неметаллические материалы и специальные жидкости при различных условиях эксплуатации.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате освоения дисциплины студент должен

#### *знать:*

- влияние современных технологий получения ТСМ на их качество;
- назначение и условия работы топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей, требования к ним;
- классификацию и маркировку топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- физико-химические и эксплуатационные свойства топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей и их влияние на работоспособность узлов и агрегатов, с которыми они взаимодействуют;
- методы повышения качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей и варианты их замены;
- экономические и экологические аспекты применения эксплуатационных материалов.

#### *уметь:*

- определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- производить анализ свойств топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- принимать решение об использовании топлив, смазочных и неметаллических материалов и специальных жидкостей в узлах как существующих, так и вновь создаваемых транспортных средств;
- оценивать экономические и экологические последствия при применении эксплуатационных материалов;
- организовывать экономное расходование и возможность дальнейшего использования или утилизации отработавших эксплуатационных материалов.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 06. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Смазочные материалы для двигателей, агрегатов трансмиссии и других механизмов автомобилей. Специальные жидкости. Неметаллические материалы.

### **СД 07 «Основы технологии производства и ремонта автомобилей»**

#### **Цель дисциплины:**

*Целью* преподавания дисциплины - на основе теории и методов научного познания дать будущим специалистам автомобильного транспорта умения и практические навыки по основам организации и технологии производства и ремонта автомобилей.

*Основные задачи* изучения дисциплины заключаются в следующем:

- обеспечить необходимые знания по организации и технологии производства автомобилей;
- показать значение ремонта автомобилей и раскрыть пути его дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса;
- дать необходимые знания и навыки по организации системы ремонта автомобилей в условиях автотранспортных предприятий;
- научить решать задачи по проектированию технологических процессов изготовления, ремонта и сборки.

#### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

Студент должен иметь представление:

- о месте ремонта в системе обеспечения работоспособности автомобилей;
- об основах технологии производства и ремонта автомобилей и их составных частей;
- о методах восстановления деталей.

Студент должен знать:

- системы и нормативы ремонта автомобилей;
- оборудование и технологии, применяемые при ремонте автомобилей и их составных частей;
- свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при производстве и ремонте транспортных средств;
- методы восстановления деталей

Студент должен уметь:

- использовать сведения о системах ремонта, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов;
- проводить анализ состояния, технологии и уровня организации ремонтного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 07. Дисциплина осваивается в 8 семестре. Форма контроля – курс. работа, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Организация производства и ремонта автомобилей. Приемка автомобилей в ремонт. Разборка автомобилей. Мойка

и очистка объектов ремонта. Дефектация и сортировка деталей. Способы получения заготовок. Механическая обработка деталей. Способы восстановления деталей. Выбор способа восстановления деталей. Комплектование деталей. Сборочные работы. Окрасочные работы. Приработка и испытание. Выдача из КР. Контроль качества продукции. Основы технологической подготовки производства Базирование деталей. Точность обработки. Качество поверхности. Припуски на механическую обработку. Проектирование технологического процесса. Техническое нормирование. Определение основных характеристик предприятия. Последовательность основных участков АРП.

## **СД 08 «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования»**

### **Цель дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины является дать будущим специалистам необходимые теоретические знания и привить практические навыки в решении инженерных задач по созданию новых и совершенствованию существующих средств технологического оснащения (СТО), обеспечивающих снижение себестоимости и повышение качества выполняемых работ. В рамках этой цели в ходе лекционных занятий излагаются следующие материалы: механизация и автоматизация процессов авторемонтного производства; основные положения и правила проектирования, конструирования и расчета технологического оборудования и приспособлений; основные положения по рациональной эксплуатации технического обслуживанию (ТО), ремонту и модернизации технологического оборудования авторемонтных предприятий.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- виды механизации и автоматизации производственных процессов и их основные направления;
- классификацию технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей;
- правила организации разработки СТО и оформления конструкторской документации в соответствии с ГОСТ;
- основные принципы и задачи проектирования и конструирования СТО;
- виды расчетов и компонование при проектировании СТО;
- особенности проектирования некоторых видов технологического оборудования (моечно-очистное, разборочно-сборочное средства дефектации и контроля, оборудование для восстановления и механической обработки деталей, стенды для приработки и испытания, подъемно-транспортное оборудование, оборудование для ремонта кузовов и кабин);

– особенности эксплуатации и организации ТО и текущего ремонта (ТР) технологического оборудования.

*уметь:*

– определить уровень механизации и автоматизации производственных процессов;

– разработать этапы и стадии проектирования СТО;

– проводить расчеты на точность элементов проектируемых конструкций;

– проводить расчеты сил зажима, зажимных устройств и приводов;

– обосновывать выбор материалов и рассчитать конструкцию на прочность;

– проводить технико-экономическую оценку разрабатываемой конструкции;

– владеть технологическим оборудованием и оснасткой при выполнении разборочно-сборочных работ, дефектации и контроля деталей, механической обработки восстанавливаемых поверхностей, обкатки и испытаний сборочных единиц.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 08. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Основы организации проектно-конструкторских работ и проектирования технологического оборудования. Классификация и назначение технологического оборудования используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении и заправке автомобилей. Основы и методы проектирования и эксплуатации технологического оборудования СТО и АТП. Обеспечение технической и экологической безопасности технологического оборудования. Система ТО и ремонта технологического оборудования.

### **СД 09 «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения»**

Автомобильный транспорт представляет собой совокупность средств сообщения, путей сообщения и различных устройств и сооружений, обеспечивающих их нормальную работу. Транспорт, являясь неотъемлемым элементом процесса производства, обеспечивает связь между промышленностью и сельским хозяйством.

**Цель и задачи дисциплины:** приобретение теоретических и практических навыков в формировании знаний и практического опыта по анализу, синтезу и использованию транспортных средств для транспортирования грузов и пассажиров в сельскохозяйственном производстве и других отраслях производства.

#### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате изучения дисциплины «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения» специалист должен знать:

- типажу транспортных и погрузочно-разгрузочных средств сельскохозяйственного производства и основ расчёта их взаимодействия;
- теоретические основы транспортных и транспортно-производственных процессов сельскохозяйственного производства
- вопросы организации движения и расчёта оптимальных маршрутов движения транспортных средств в сельскохозяйственном производстве;
- систему планирования и транспортирования грузов и пассажиров в сельскохозяйственном производстве с использованием математических методов и ЭВМ;
- организацию безопасности транспортирования грузов и пассажиров с использованием автомобильных и тракторных транспортных средств;

**Студент должен уметь:**

- определять грузооборот и пассажирооборот, строить эпюры грузопотоков (пассажиропотоков), определять необходимые для них категории дорог;
- подбирать подвижной состав для транспортирования грузов (пассажиров) для конкретных условий транспортирования;
- определять производительность транспортных средств для конкретных условий транспортирования грузов (пассажиров);
- выбирать типы маршрутов движения транспортных средств;
- рассчитывать технико-эксплуатационные и технико-экономические показатели работы транспортных средств;
- осуществлять планирование и транспортирование грузов (пассажиров);
- определять оптимальные маршруты движения для транспортирования грузов (пассажиров);
- организовывать транспортирование грузов (сельскохозяйственных, опасных, длинномерных и крупногабаритных), а также пассажиров.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 09. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Основные проблемы и задачи по высокоэффективному использованию автотранспортных средств. Условия эксплуатации подвижного состава: транспортные, дорожные, климатические, организационно-технические, топливная экономичность. Выбор подвижного состава в зависимости от условий эксплуатации. Показатели и характеристики перевозочного процесса. Расчёт оптимального плана перевозок. Характеристики погрузочно-разгрузочных пунктов. Виды расходов при выполнении перевозок в зависимости от основных характеристик перевозочного процесса. Юридическое обеспечение перевозочного процесса, взаимодействие с клиентурой. Суточные планы автомобильных перевозок, их оперативное планирование. Использование средств связи (телефон, радио и др.) для контроля за работой подвижного состава на линии. Основные нормативные документы для юридического обеспечения перевозочного процесса. Элементы транспортного процесса. Транспортная работа, цикл транспортного процесса, средняя линия ездки с

грузом, коэффициент использования грузоподъемности (динамический, статический), коэффициент использования пассажира - вместимости (динамический, статический), техническая скорость, коэффициент использования пробега. Анализ производительности автомобилей в зависимости от показателей транспортного процесса. Учебные планы и программы повышения квалификации водителей(основные темы и количество часов). Курсы повышения квалификации (тематический план и примерная программа). Информационное обеспечение водителей, периодическая печать, компьютерные программы. Интернет и др.

#### **СД 10 «Экономика автотранспортного предприятия»**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков экономического мышления, основывающихся на системном знании основных экономических категорий (в их конкретных проявлениях применительно к автомобильному транспорту) и существующих между ними причинно – следственных связей, а также научных подходах к обеспечению рационального, в интересах общества, использования ограниченных материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

#### **Основными задачами изучения дисциплины являются:**

- содействие формированию у студентов способности к объективной оценке экономического состояния предприятий и территории, функционирующих в условиях рынка;
- содействие умению самостоятельно вырабатывать экономически обоснованные решения, прогнозировать на этой основе последствия хозяйственных и финансовых решений;
- формирование необходимых знаний в области экономики автотранспорта, необходимых для решения задач развития и функционирования предприятия и отрасли автотранспорта в современных условиях рынка;
- формирование знаний в области оценки эффективности различных проектов предприятия АТП, использовании современных технологий в процессе его функционирования.

**Требования к уровню освоения дисциплины:** В результате, освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность автотранспортной отрасли;
- сущность основных экономических категорий, понятий и экономических отношений в сфере транспорта;
- сущность отраслевых проблем автотранспортного производства;
- вопросы обеспечения эффективности транспортного обслуживания предприятий и населения;
- систему показателей эффективности использования основных фондов;

- основные подходы к анализу и планированию количественных и качественных показателей деятельности автомобильного транспорта.

Уметь:

- выполнять технико – экономические расчеты показателей использования основных фондов и оборотных средств отрасли;
- определять себестоимость и цену автотранспортного производства;
- проводить расчеты доходов, прибыли и налогообложения;
- определять размеры оплаты труда работников предприятий отрасли;
- решать вопросы эффективного использования капитальных вложений в развитие материально – технической базы отрасли.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 10. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля – курс. работа, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Социально – экономическая роль транспорта. Элементы экономической теории автомобильного транспорта. Основные производственные фонды автомобильного транспорта. Оборотные фонды на автомобильном транспорте. Труд и заработная плата. Издержки и себестоимость перевозок. Ценообразование, цены и тарифы на АТ. Коммерческая и финансовая деятельность предприятия. Техническое перевооружение. Эффективность хозяйственных решений. Экономическая служба АТП.

**СД 11 «Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте»**

**Цель дисциплины:**

Целью дисциплины является получение студентами знаний по основам государственной политики и регулирования на автомобильном транспорте, теоретических и практических вопросов по сертификации и лицензированию.

**Задачами дисциплины является:**

- ознакомление с действующими системами сертификации автотранспортных средств, услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТО) автотранспортных средств, нефтепродуктов;
- ознакомление с основами лицензирования перевозочной, транспортно-эксплуатационной и другой деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и ТО транспортных средств на автомобильном транспорте в условиях Российской Федерации.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

- знать основы принятых в РФ законов, правил и требований сертификации, основные положения по формированию и функционированию систем сертификации на автомобильном транспорте и лицензировании автотранспортной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 11. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Виды сертификации предприятий, оборудования, транспортных средств, услуг, персонала. Схемы по



сертификации. Правовые основы сертификации. Организационная структура и управление. Документы регламентирующие сертификацию. Законодательная и нормативная база сертификации. Участники сертификации и их основные функции. Система сертификации ГОСТ Р. Аккредитация. Порядок сертификации. Государственный реестр участников и объектов сертификации. Оплата работ по сертификации. Состояние проблемы обеспечения качества работы автомобильного транспорта (АТ). Цели, задачи и принципы сертификации на АТ. Формирование системы сертификации на АТ. Комплекс системы сертификации однородной продукции на АТ. Система сертификации механических транспортных средств и прицепов. Система сертификации услуг по ТО и ремонту автотранспортных средств. Система сертификации нефтепродуктов. Система сертификации услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Задачи лицензирования. Правовые основы лицензирования. Виды лицензирования предприятий, оборудования, транспортных средств, деятельности, услуг, персонала. Законодательство и нормативы по лицензированию. Лицензирование в транспортно-дорожном комплексе. Лицензирование, задачи, структура управления, система лицензирования на транспорте. Документы, предъявляемые требования. Механизм действия системы лицензирования. Организация лицензирования на автомобильном транспорте. Виды лицензий. Необходимая документация для выдачи лицензии. Требования, предъявляемые к заявителю при выдаче лицензии. Лицензирование грузовых перевозок. Лицензирование пассажирских перевозок. Лицензирование услуг по ТО и ремонту. Лицензирование международных автомобильных перевозок. Лицензирование перевозок опасных грузов. Лицензирование транспортно-экспедиционного обслуживания. Структура Российской транспортной инспекции (РТИ). Права, обязанности, решаемые задачи подразделений РТИ. Взаимодействие предприятий транспорта, органов ГИБДД и РТИ. Решение спорных вопросов. Задачи РТИ в обеспечении безопасности движения. Экологическая безопасность. Обеспечение взрыво- и пожаробезопасности на автомобильном транспорте. Контроль за производственной безопасностью.

## **СД 12 «Проектирование предприятий автомобильного транспорта»**

### **Цель дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и практических навыков в области размещения и способов подбора электрооборудования автотранспортных предприятий с учетом интенсификации и ресурсосбережения производственных процессов.

Изучение дисциплины направлено на конструкторскую подготовку студента, обобщая знания, полученные при изучении многих общеобразовательных, общетехнических и специальных дисциплин. Знакомит с практическими методами выполнения проектов предприятий

автомобильного транспорта, которые в дальнейшем студенты применяют и при дипломном проектировании.

**Основные задачи** изучения дисциплины заключаются в следующем:

- изучение состояния, оценка путей и основных форм развития производственно-технической базы (расширение, реконструкция, техническое перевооружение, новое строительство, централизация и кооперация производства);
- освоение методологии подбора электрооборудования предприятий автомобильного транспорта;
- овладение приемами анализа состояния производственно-технической базы действующих предприятий автомобильного транспорта;
- привитие навыков принятия рациональных инженерных решений при развитии и совершенствовании производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

Студент должен знать:

- закономерности изменения производственно-технической базы АТП и СТО;
- методы организации и планирования технического обслуживания и диагностирования на АТП и СТО;
- методы расчета трудоемкости работ технического обслуживания и текущего ремонта;
- методы расчета площадей помещений;
- методы расчета запасов материалов и запасных частей;
- показатели эффективности проектирования производственно-технической базы.

Студент должен уметь:

- выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования АТП и СТО;
- рассчитывать производственную программу по техническому обслуживанию и диагностированию автомобилей;
- производить технологический расчет зон обслуживания и ремонта;
- разрабатывать генеральный план и общую планировку помещений технического обслуживания, текущего ремонта, складских и др.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 12. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля – курс. проект, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Виды, классификация и назначение предприятий автомобильного транспорта. Структура и состав производственно-технической базы предприятий АТ. Этапы и методы проектирования и реконструкции предприятий АТ. Расчет производственной программы, объема работ и численности производственных рабочих АТП. Технологический расчет производственных зон, участков и складов АТП.

Основные требования к разработке технологических планировочных решений АТП. Технологическая планировка производственных зон, участков и складов. Технологическая планировка автотранспортного предприятия. Особенности технологического проектирования станций технического обслуживания. Реконструкция и техническое перевооружение производственной базы АТП.

### **СД 13 «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц»**

**Целью** преподавания дисциплины является усвоение студентами необходимых знаний в области современных методов обеспечения в процессе эксплуатации высоких транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц.

Изучение дисциплины завершает конструкторскую подготовку студента, обобщая знания, полученные при изучении многих общеобразовательных, общетехнических и специальных дисциплин. Дисциплина знакомит с практическими методами проектирования элементов и оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц, рассматривает теоретическое обоснование и практическую реализацию современных методов повышения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог и городских улиц, основные сведения о дорожно-строительной и коммунальной технике, а так же сведения об основных нормативных документах, регламентирующих состояние автомобильных дорог.

#### **Задачами изучения дисциплины являются:**

- изучение состояния и оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц;
- освоение методологии технологического проектирования элементов автомобильных дорог и городских улиц и повышения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог и городских улиц;
- овладение приемами анализа состояния автомобильных дорог и городских улиц;
- привитие навыков принятия рациональных инженерных решений при проектировании и обслуживании автомобильных дорог и городских улиц.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- характеристики сети автомобильных дорог;
- схемы планировки городских дорог и улиц;
- конструктивные элементы автомобильных дорог и городских улиц, требования к ним;
- особенности работы дороги как транспортного сооружения;
- транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц, факторы их определяющие и направления их совершенствования;

- характеристики режимов движения по автомобильным дорогам и городским улицам;
- дорожные факторы, влияющих на удобство и безопасность движения участников транспортного процесса;

**Уметь:**

- выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования автомобильных дорог и городских улиц;
- производить технологический расчет автомобильных дорог и городских улиц;
- разрабатывать план проектирования дороги с учётом всех требований нормативных документов.

**Владеть:**

- методологическими принципами разработки и проектирования автомобильных дорог и городских улиц;
- навыками работы и организации работ по проектированию и строительству автомобильных дорог и городских улиц;
- способностью к работе в большом коллективе и малых инженерных группах.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл специальных дисциплин СД 13. Дисциплина осваивается в 6 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Классификация дорог и городских улиц. Общие сведения об автомобильных дорогах и городских улицах. Элементы автомобильных дорог, требования к ним. Дорожные сооружения. Принципы проложения дорог на местности. Земляное полотно и дорожные одежды. Факторы, взаимодействие дороги и автомобиля. Транспортно-эксплуатационные характеристики состояния автомобильных дорог и городских улиц. Формирование транспортных потоков, пропускная способность автомобильных дорог и улиц. Понятие об уровнях загрузки дороги и уровнях удобства движения. Обеспеченность безопасности движения. Автомобильные дороги в особых условиях. Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог в разные периоды года. Автомобильные магистрали и городские улицы. Особенности работы дорог как транспортных сооружений.

**ДС 01 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта и диагностики оборудования»**

**Цель дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов углубленных знаний по вопросам проектирования и организации технологических процессов на предприятиях автомобильного транспорта для применения их в реальных условиях технической эксплуатации автомобилей.

Дисциплина направлена на привитие навыков самостоятельной работы по созданию технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей при изучении дисциплины и прохождении производственной и преддипломной практик, выполнении курсового и

дипломного проектирования с учетом специализации студентов на завершающем периоде обучения.

**Основной задачей** изучения дисциплины является освоение и реализация прогрессивных и ресурсосберегающих процессов технического обслуживания (ТО), диагностирования (Д) и текущего ремонта (ТР) подвижного состава автомобильного транспорта.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

- изучить типовые технологические процессы, применяемых в подразделениях (цехах, отделениях, участках, зонах) технической службы;
- освоить методологические принципы разработки и применения типовых технологических процессов с учетом реальных условий деятельности;
- изучить организационные формы технологических процессов по ТО и ТР автомобилей;
- уметь моделировать работу подразделений технической службы АТП и оптимизировать применяемые технологические процессы;
- освоить особенности организации технологических процессов ТО и ТР применительно к легковым, грузовым и автобусным предприятиям автомобильного транспорта.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 01. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – курс. проект, экзамен.

**Содержание дисциплины:** Основы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Комплекс технических воздействий по поддержанию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в технически исправном состоянии, технология технического обслуживания и ремонта. Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта. Автоматизированные системы управления в организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**ДС 02 «Организационно-производственные структуры технической эксплуатации»**

**Цель дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины – дать студенту знания об Инженерно-технической службе (ИТС) автотранспортных предприятий (АТП) как инструменте управления производством технического обслуживания (ТО) и ремонта автомобилей. Изменению технического состояния и закономерностям этих изменений, а также оценкам их влияния на показатели надёжности и работоспособности автомобиля.

**Основные задачи** изучения дисциплины заключаются в следующем:

- научить будущего специалиста правильно и своевременно принимать научно обоснованные инженерные решения в области организации производственных работ по ТО и ремонту подвижного состава автомобильного транспорта (АТ) при работе в современных условиях хозяйствования.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей.

*уметь:*

- принимать стандартные решения по вопросам организации производства ТО и ремонта автомобилей по результатам анализа информации о техническом состоянии парка и имеющихся ресурсах;
- разрабатывать и вести техническую документацию;
- организовывать на предприятии систему управления качеством работ по ТО и ремонту автомобилей, повышения квалификации рабочих;
- оценивать экономическую и социальную эффективность внедрения новых методов управления и организации производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 02. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – курс. проект, зачёт.

**Содержание дисциплины:** Структура и ресурсы инженерно-технической службы автотранспортного предприятия. Управление производством ТО и ремонта автомобилей. Формы и методы организации и управления ИТС. Планирование и учет системы поддержания работоспособности автомобильного транспорта. Управление качеством ТО и ремонта автомобилей.

**ДС 03 «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта»**

**Цель дисциплины:**

Техническая эксплуатация автомобильного транспорта связана с постоянным потреблением топлив, смазочных материалов, шин, электроэнергии, воды, других ресурсов, а также с утилизацией и использованием отходов этого потребления.

Цель дисциплины состоит в формировании знаний и умений у студентов в области рационального использования ресурсов на автомобильном транспорте.

**Задачи изучения дисциплины** дать выпускникам знания по одной из важнейших составляющих рыночного механизма хозяйствования, заключающейся во внедрении в производственные процессы ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить потребность в материальных, сырьевых, трудовых и энергетических затратах.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен:

- *овладеть* комплексом знаний, связанных с потреблением первичных ресурсов;

- *знать* классификацию ресурсов по видам и группам;

- *уметь* выполнять анализ взаимосвязей при потреблении и переработке ресурсов (с учетом значимости экономии ресурсов) и раскрывать технологические процессы экономии каждого вида ресурсов (эксплуатационных материалов, шин, запасных частей, воды, и других ресурсов).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 03. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов. Виды ресурсов и их классификация. Ресурсосбережение в системе технического сервиса, общие принципы экономии ресурсов. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах. Экономия моторного топлива. Рациональное использование ресурсов смазочных материалов. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин. Утилизация и повторное использование ресурсов. Ресурсосбережение и экология.

#### **ДС 04 «Информационное обеспечение автотранспортных систем»**

**Целью изучения дисциплины «Информационное обеспечение АТС»** является формирование у студентов системы профессиональных навыков в области современных средств подвижной связи, систем управления, проектирования и использования баз данных, компьютерных сетей и телекоммуникаций, автоматизированных систем планирования и управления перевозками и математическим методам решения автотранспортных задач, а также привитие студентам цельного системного представления о задачах и функциях служебных, прикладных и других типах программ, путей обеспечения экономичности разработок и надежности самих АТС.

#### **Основные задачи дисциплины:**

–Ознакомить студентов с понятиями Информационное обеспечение АТС;

–Ознакомить студентов с современными техническими средствами, предназначенными для автоматизации работ с АТС;

–Сформировать у студентов основу системного взгляда на вопросы целей, задач и методов обработки АТС;

–Обучить студентов грамотно ориентироваться в вопросах выбора и использования для практических нужд технических и программных средств, предназначенных для обработки информации.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен знать:

– значение, особенности и свойства информации и данных различного вида;

– цели способы информационного обеспечения АТС;

– виды и назначение структур;

– понимание единства аппаратного и программного обеспечения;

– функции, назначение и особенности АТС;

– назначение, различия и особенности готовых пакетов прикладных программ, способы их запуска и области использования;

– уровни языков программирования, назначение и особенности отдельных конкретных языков;

– общие принципы создания интегрирования систем автоматизированной обработки данных

Уметь:

– разбивать стоящие перед ними задачи на отдельные функциональные и вычислительные блоки, составлять общие и детализированные

– подбирать необходимые технические и программные средства, облегчающие решение поставленной задачи;

– формировать данные и структуру обработки информации АТС, приводящую к решению поставленной задачи.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 04. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – экзамен.

**Содержание дисциплины:** Назначение и виды систем и средств связи на транспорте, их характеристики. Сферы применения различных систем связи на транспорте. Понятие о базах и банках данных как об информационном обеспечении АСУ. Компьютерные сети и телекоммуникации как техническое обеспечение АСУ. Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации. АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах. Алгоритмы эффективного принятия оперативных решений. Структура и уровни построения АСУ на транспорте, их функции. Состав и задачи системы автоматизированного диспетчерского управления перевозками. Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах. Оперативное управление пассажирскими перевозками. АСУ взаимодействия различных видов транспорта. Автоматизированная система оперативного управления ТО и ТР подвижного состава. Автоматизированная система технико-экономического планирования и учета. Проектирование и внедрение АСУ. Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте.



## **ДС 05 «Управление трудовыми ресурсами предприятий автомобильного транспорта»**

**Цель дисциплины** - дать комплексные знания в области теории и практики управления трудовыми ресурсами предприятия автомобильной отрасли.

Курс «Управление трудовыми ресурсами предприятий автомобильного транспорта» как и другие управленческие дисциплины, следует рассматривать, руководствуясь логикой организации процессов управления. Без людей, как и без целей, нет организации. Без ненужных людей ни одна организация не может достичь своих целей и выжить. Управлять людьми трудно без знания особенностей их поведения в организации.

Руководители эффективных предприятий утверждают, что главный потенциал их предприятия заключен в кадрах. Какие бы ни были прекрасные идеи, новейшие технологии, самые благоприятные внешние условия, без хорошо подготовленного персонала высокой эффективности работы добиться невозможно.

Следовательно, человек является важнейшим элементом производственного процесса на предприятии. Финансовые средства, капитал для осуществления новых инвестиций при создании нового предприятия, можно получить на рынке капиталов. Найти же компетентных сотрудников намного сложнее. Поэтому ключевой составляющей бизнеса, сегодня является управление персоналом.

Курс «Управление трудовыми ресурсами предприятий автомобильного транспорта» изучает формирование, поддержку, сохранение и развитие человеческих ресурсов на предприятии.

**Основными задачами изучения курса** «Управление трудовыми ресурсами предприятий автомобильного транспорта» наряду с реализацией требований, установленных в Государственном стандарте к подготовке студентов по вопросам управления, являются следующие:

- - формирование представлений о сущности управления персоналом, роли кадровой политики на предприятиях и в организациях;
- - приобретение знаний в области управления формированием кадров высокой квалификации, в области нормативно- правовой базы управления персоналом;
- - изучение вопросов профессионального отбора работников, их обучения, повышения квалификации, профессионального продвижения; изучение теоретических подходов и приобретение практических навыков в организации приема и увольнения работников;
- - ознакомление с основами делопроизводства в сфере управления персоналом.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студенты должны:

- а) знать:
  - теоретические основы управления персоналом;

- требования к работникам отделов кадров, менеджерам по работе с персоналом;
  - требования к профессиональному подбору работников, формы и методы обучения кадров;
  - кадровое прогнозирование, планирование, регулирование;
  - общие понятия о мотивации в процессе управления персоналом;
  - сущность и общие понятия по адаптации к перемещениям работников предприятия;
  - элементы и направления рационализации труда, формирования оптимальных режимов труда и отдыха;
  - методики оценки кадров;
- б) уметь: - рассчитывать дополнительную потребность в кадрах и их профессиональной подготовке по различным формам обучения;
- проводить аналитическую работу с кадрами, в целях формирования стабильных коллективов и управления конфликтами на предприятии;
  - правильно принимать решения по управлению персоналом в соответствии с действующим законодательством и коллективным договором;
  - развивать творческий потенциал, управлять карьерой работников предприятия;
  - оформлять первичную документацию при приеме на работу увольнении с работы и переводах;
- в) иметь представление о:
- трудовых ресурсах по стране и путях их пополнения;
  - современных организационных формах управления персоналом в зарубежных странах;
  - направлениях формирования кадровой стратегии и политики в масштабах предприятий взаимосвязи общих конституционных норм с трудовым законодательством и другими законодательными актами.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 05. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Персонал как система. Классификация персонала по категориям. Концепции управления персоналом. Кадровая политика. Понятие власти. Источники и виды власти. Философия предприятия. Основы теории. Английский, Американский, Японский и Российский опыт. Примерная философия предприятия. Формирование коллектива. Основы теории лидерства. Концепции поведенческого и ситуационного лидерства. Руководитель и лидер. Мотивация и потребности. Анализ теорий мотивации. Материальные потребности как основа мотивации. Всестороннее развитие личности человека. Методы управления персоналом. Организационно-административные методы. Экономические методы. Социально-психологические методы. Создание имиджа как составная часть культуры общения лидера. Формы коммуникативного

общения. Элегантность манер и мимическая партитура образа лидера. Анализ методик оценки эффективности. Комплексная оценка управленческого труда.

#### **ДС 06 «Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей»**

**Цель дисциплины:** Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний по основам решения практических задач по ТО и ремонту автомобилей населения.

Выпускник должен уметь создать предприятие автосервиса и организовать на нем ТО и ремонт автомобилей населения на современном уровне. В связи с этим, задачами дисциплины является освоение правовых вопросов создания предприятий автосервиса, особенностей технологического проектирования, организации и технологии работ на станциях технического обслуживания автомобилей (СТОА).

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- правовые вопросы создания предприятий автосервиса на современном этапе;
- элементы маркетинга и менеджмента;
- вопросы организации и технологии работ на СТОА;
- особенности эксплуатации индивидуальных автомобилей;
- вопросы технологического проектирования, зарубежный опыт.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 06. Дисциплина осваивается в 9 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Ретроспективный анализ развития системы автотехобслуживания в РФ. Современное состояние системы. Парк легковых автомобилей, принадлежащих гражданам. Уровень удовлетворения производственно-технической базы (ПТБ) автотехобслуживания. Обеспечение запасными частями. Организационная структура. Общая характеристика дисциплины и порядок ее изучения. Характеристика и организация автосервиса США и Западной Европы. Парк легковых автомобилей, принадлежащих населению. Система снабжения запасными частями. Персонал. Сезонный характер. Малая интенсивность эксплуатации. Хранение автомобилей. Обращаемость владельцев автомобилей на СТОА. Понятие и основные функции автосервиса и фирменного обслуживания. Механизм формирования рынка услуг. Государственное регулирование развития технического сервиса. Общие понятия. Современное состояние лицензирования и сертификации услуг. Управление качеством услуг. Требования международных стандартов ИСО к обеспечению качества услуг и ГОСТа. Закон о защите прав потребителей. Разрешительная документация на новое строительство и реконструкцию действующих предприятий автосервиса. Законодательные акты. Перечень и основное содержание нормативной, организационной и технологической документации для предприятий автосервиса и фирменного обслуживания. Общероссийский

классификатор услуг населению, раздел «ТО и ремонт автотранспортных средств». Предпродажная подготовка, гарантийное обслуживание, ТО и заявочный ремонт, окрасочно-кузовные работы. Методика определения остаточной стоимости автомобилей. Понятие о маркетинговой деятельности предприятий автосервиса. Особенности организации работ на СТОА. Приемка и выдача автомобилей. Технология и организация окрасочно-кузовных работ на СТОА. Понятие о ценообразовании услуг автосервиса. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы станций технического обслуживания автомобилей различного размера. Понятие цены на услуги автосервиса. Методика расчета стоимости нормо-часа.

### **ДС 07 «Бизнес-планирование на автомобильном транспорте»**

**Цель дисциплины** - овладение студентами специальными знаниями в области методологии планирования предпринимательской деятельности, разработки и коммерческой оценки бизнес-планов.

**Задачи дисциплины** научить студентов:

- приемам проведения комплексного экономического и финансового анализа исходной информации для бизнес-планирования;
- использовать методы разработки бизнес-плана развития организации АПК;
- производить оценку эффективности бизнес-планов;
- исследовать потенциальные риски, производить их анализ, осуществлять оценку риска проекта и разрабатывать организационные меры по профилактике и нейтрализации рисков.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** Освоение содержания курса требует изучения лекционного материала, овладение навыками составления бизнес-плана на практических занятиях, проверку полученных знаний на контрольных мероприятиях.

Разработка курса осуществлялась с учетом требований государственного стандарта высшего государственного образования и требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство».

В результате изучения дисциплины будущий специалист должен:

**ЗНАТЬ** - сущность, функции, задачи, основные принципы и методы планирования, систему и структуру планов на предприятиях АТ, технологию выполнения плановых расчётов и увязки их между собой (вертикальной и горизонтальной) в условиях развивающихся рыночных отношений применительно к различным сферам и уровням АТ, распределение функций планирования по уровням и исполнителям и т.д.

**УМЕТЬ** - анализировать ситуацию на рынке, выявлять потенциальных потребителей и возможности повышения эффективности деятельности предприятия и на основе плановых расчётов принимать адекватные решения, увязанные в определённую систему стратегических и текущих планов.

**ВЛАДЕТЬ** - навыками оценки сложившегося положения и принятия соответствующих плановых решений, увязки их между собой в целостную систему на основе использования всей совокупности методов и приёмов планирования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплины специализации «Техническая эксплуатация автомобилей» ДС 07. Дисциплина осваивается в 6 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Цель, задачи, объект, предмет, информационно-методическая основа бизнес-планирования. Взаимосвязь бизнес-плана с элементами системы управления предприятием: маркетинг, операционная, финансово-экономическая деятельность, система управления персоналом. Структура рисков при планировании деятельности субъекта конкурентных экономических отношений. Виды бизнес-планов с позиций компонентов менеджмента: бизнес-план инвестиционного проекта, бизнес-план функциональной службы, операционный бизнес-план, бизнес-план – технико-экономическое обоснование для получения кредита. Модель бизнес-плана. Структура маркетинговых, технико-экономических, финансовых показателей бизнес-плана. Период планирования. Экономический срок жизни бизнес-плана. Содержание этапов бизнес-плана. Особенности планирования деятельности предприятия на различных стадиях жизненного цикла. Нормативная основа бизнес-планирования. Структура маркетинговых показателей бизнес-плана: емкость сегмента рынка продукции предприятия, прогноз доли, план ценовой политики, виды используемых цен на стадиях экономического срока жизни бизнес-плана, управленческие решения по тактике маркетинга. Содержание основных этапов планирования маркетинга. Структура капитальных затрат при строительстве самостоятельного производственного объекта. Планирование капитальных затрат при реконструкции структурной единицы. Определение стоимости объектов инвестиций: производственной площади, зданий и сооружений, технологического оборудования, подготовки производства. Структура оборотного капитала в условиях планирования капиталовложений вновь созданного субъекта. Планирование типа производства, основных операций производственного цикла. Производственная программа. Факторы плана производства предприятия, функционирующего в условиях конкуренции: производственная мощность и резерв ее использования, система организации труда, емкость рыночного сегмента. Обоснование плана производства при размещении федеральных (региональных, муниципальных) заказов. Модель и факторы планирования численности работников. Расчет действительного фонда рабочего времени. Планирование численности работающих на основе показателей: режим работы, норма штата, коэффициент подмены. Явочная и списочная численность работников. Этапы планирования основного и дополнительного фонда оплаты труда различных категорий работников. Планирование годового фонда оплаты труда рабочих. Расчет годового фонда оплаты труда руководителей, специалистов и служащих. Структура материальных затрат: сырье и материалы, полуфабрикаты, комплектующие

изделия, технологическое топливо, энергия, транспортно-заготовительные затраты. Планирование потребности в материальных затратах. Планирование производственных запасов. Структура накладных расходов. Планирование расходов по содержанию и эксплуатации оборудования. Формирование сметы цеховых расходов. Планирование общезаводских и прочих затрат, внепроизводственных затрат. Разработка сметы накладных расходов. Структура и механизм формирования себестоимости оказания услуг АТ. Структура и методы расчета нормы рентабельности. Методы планирования цены. Дифференцирование цен. Графический анализ внутренней нормы доходности. Планирование чистых денежных потоков. Финансовый профиль проекта: структура, графическое построение. Содержание и инструменты операционного анализа. Расчет точки безубыточности, графический анализ безубыточности. Расчет операционного рычага, порога безопасности, анализ использования ресурсов производства (основные производственные фонды, капитал, трудовые ресурсы). Механизм разработки управленческих решений по планированию производства.

### **ФТД 01 «Правила дорожного движения»**

**Целью изучения дисциплины** является формирование у студентов системы профессиональных навыков и знаний в области организации и обустройства движения по дорогам согласно правилам дорожного движения установленным на территории Российской Федерации.

#### **Основные задачи дисциплины:**

- Ознакомить студентов с понятиями дорожного движения;
- Ознакомить студентов с современными техническими средствами, предназначенными организации движения по дорогам согласно правилам;
- Сформировать у студентов основу системного взгляда на вопросы организации дорожного движения;
- Обучить студентов грамотно ориентироваться в вопросах выбора и использования для практических нужд технических и программных средств, предназначенных для обработки информации.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- правила дорожного движения;
- значение разметки и её виды;
- значение дорожных знаков и их;

Уметь:

- разбивать стоящие перед ними задачи на отдельные функциональные и вычислительные блоки, составлять общие и детализированные
- подбирать необходимые технические и программные средства, облегчающие решение поставленной задачи;
- правильно реагировать в любой дорожной обстановке.

**Место дисциплины в учебном плане:** факультативные дисциплины ФТД 01. Дисциплина осваивается в 4, 7 и 8 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия и термины правил дорожного движения. Дорожные знаки, их обозначение и основные группы и функции. Разметка, её значение и основные функции. Основы вождения автомобиля.

#### **ФТД 02 «Основы безопасности движения»**

**Цель преподавания дисциплины** – дать представление о надежности водителей как операторов системы «водитель – автомобиль – дорога – среда» для повышения безопасности дорожного движения. В настоящее время при возрастающей интенсификации дорожного движения все большее внимание уделяется психофизиологическим качествам водителя, его надежности и подготовленности.

**Задачи изучения** – знать основы психофизиологии труда водителя, его надежности, требования к рабочему месту водителя. Психофизиологические особенности управления автомобилем в сложных условиях. Психофизиологические основы водительского мастерства и его совершенствование.

В процессе изучения курса «Основы безопасности движения» используются активные формы обучения. Лекционные и лабораторно-практические занятия оснащаются учебно-наглядными пособиями, широко используются технические средства обучения, видеоматериал проводятся деловые игры.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- требования к водителю как оператору сложной системы ВАДС;
- факторы психофизиологической надежности;
- инженерно-психологические требования к рабочему месту водителя автомобиля и обустройству дорог;
- методы профессионального отбора и значения психологического отбора для повышения надежности водителей;
- причины, в результате которых водитель управляет автомобилем в состоянии сниженной работоспособности;
- мероприятия по рационализации режима его труда и отдыха;
- психофизиологические особенности управления автомобилем в сложных условиях

**Место дисциплины в учебном плане:** факультативные дисциплины ФТД 02. Дисциплина осваивается в 4 и 8 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Водитель как оператор системы вадс. Утомление и его влияниена работоспособность водителей. Ощущение и восприятие водителя. Внимание водителя и безопасность движения. Память и мышление. Эмоции и воля. Личность водителя и его профессиональная деятельность. Психофизиологические особенности управления автомобилем в сложных условиях. Управление автомобилем на больших скоростях.

## **ФТД 03 «Первая помощь при дорожно-транспортных происшествиях»**

### **Цель курса:**

Изучение системы предупреждения, защиты и действий при ДТП в комплексе с гражданской обороной и первой медицинской помощью при несчастных случаях как важнейшими составляющими в обеспечении безопасности человека в современных условиях.

### **Задачи курса:**

Вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для сохранения работоспособности, здоровья и жизни человека в условиях ПДД. Дисциплина включена в учебный план в качестве факультатива. При подготовке специалистов дисциплина, наряду с прикладной технической направленностью, ориентирована на повышение гуманистической составляющей и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

**Требования к уровню освоения содержания курса:** В результате изучения дисциплины студент должен:

#### знать:

- теоретические основы безопасности движения в системе "человек-автомобиль-дорога";
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности дорожного движения;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

#### уметь:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям, эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности вождения с учетом их экономической эффективности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов.

#### иметь навыки:

- оказания первой до врачебной помощи при поражении током и травмах;
- измерения факторов производственной среды;
- использование средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера.

**Место дисциплины в учебном плане:** факультативные дисциплины ФТД 03. Дисциплина осваивается в 7 семестре. Форма контроля – зачёт.

**Содержание дисциплины:** Водитель как оператор системы вадс.



Утомление и его влияние на работоспособность водителей. Ощущение и восприятие водителя. Внимание водителя и безопасность движения. Память и мышление. Эмоции и воля. Личность водителя и его профессиональная деятельность. Психофизиологические особенности управления автомобилем в сложных условиях. Управление автомобилем на больших скоростях.

### **«Учебная практика»**

#### **Цели освоения дисциплины**

– углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса;

**Основными задачами** учебной практики направлена на получение практических навыков:

- обслуживания ТТМиК и их систем;
- контроля процессов функционирования ТТМиК;
- технического контроля технологических процессов ТТМиК;
- определения и устранения причин отказов и неисправностей; монтажа и демонтажа основных узлов и механизмов;
- пользования контрольно-измерительными приборами, инструментом, шаблонами, приборами для настройки и регулировки наиболее важных узлов ТТМиК.

– подготовка бакалавра к решению профессиональных задач в сфере:

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина осваивается во 2 семестре. Форма контроля – экзамен.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

*Владеть знанием:*

- конструкции, элементной базы ТТМиК;
- рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных средств;
- материалов, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных средств, и их свойства;
- методов обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности;
- состояния и направления использования достижений науки в профессиональной деятельности.

*Обладать умением:*

- анализировать этапы развития транспорта;
- формулировать предпосылки развития транспортных средств;
- самостоятельного освоения новой техники;
- анализировать информацию, технические данные, показатели транспорта;
- использовать техническую документацию, научно-техническую и нормативную литературу при решении различных профессиональных задач.

### **«Первая производственная практика»**

#### **Цель и задачи первой производственной практики**

В соответствии с задачами профессиональной деятельности выпускников факультета 1-я производственная практика преследует следующие основные цели:

- углубление, систематизация и закрепление научно-теоретических и практических знаний, полученными студентами при изучении общеобразовательных и специальных дисциплин по специальности;
- ознакомление с предприятием и изучение технологических процессов цеха (участка, зоны) по ТО или ремонту подвижного состава;
- приобретение начального опыта в выполнении обязанностей рабочего цеха (участка, зоны) и навыков организации работ по ТО или ремонту деталей (узлов, механизмов, систем) в цехе (участке, зоне);
- сбор и систематизация материалов по ТО и ремонту подвижного состава в соответствии с программой практики и темой индивидуального задания.

Цели 1-ой производственной практики и задачи профессиональной деятельности выпускников факультета определили необходимость решения студентами в период прохождения практики следующих основных задач:

1. Ознакомится с общей структурой предприятия и основными подразделениями цеха (участка, зоны) в соответствии с выбранным рабочим местом.

2. Изучить: назначение и характеристику подвижного состава; назначение, производственные возможности цеха (участка, зоны) и инструментальное оснащение рабочего места; функциональные обязанности рабочего; содержание и объем операции ТО или ремонта детали, агрегата, узла и системы подвижного состава; технологический процесс операции ТО или ремонта детали, агрегата, узла и системы подвижного состава на рабочем месте; технологический процесс цеха (участка, зоны) по ТО или ремонту подвижного состава и его производственно-техническую базу;

3. Сбор и систематизация материала для разработки отчета о практике и реферата по теме индивидуального задания.

4. Разработать и оформить отчет по практике и реферат по теме индивидуального задания. Защитить отчет о практике.

Решение указанных задач достигается выполнением студентами профессиональных задач на рабочих местах и изучением их с помощью различной учебной и технической литературы в соответствии с содержанием программы практики и тем индивидуальных заданий.

### **«Вторая производственная практика»**

#### **Цель и задачи второй производственной практики**

В соответствии с задачами профессиональной деятельности выпускников факультета 2-я производственная практика преследует следующие основные цели:

– углубление, систематизация и закрепление научно-теоретических и практических знаний, полученными студентами при изучении дисциплин специальности и специализации;

– ознакомление с производственно-технической базой предприятия и изучение процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

– приобретение начального опыта в выполнении обязанностей (функций) специалиста ИТС предприятия и умения применять полученные знания и навыки для выполнения практических действий и принятия самостоятельных решений по различным практическим вопросам.

Цели 2-ой производственной практики и задачи профессиональной деятельности выпускников факультета предопределили необходимость решения студентами следующих основных задач:

1. Ознакомится с общей структурой предприятия.

2. Изучить:

– производственно-техническую базу предприятия;  
– основы организации производственного и технологического процессов ТО и ремонта автомобилей.

– обязанности и права специалистов ИТС предприятия;

– технологическое оборудование, оснастку и инструмент для ТО и ремонта автомобилей;

– содержание и объем ТО и ремонта автомобилей;

– методы организации ТО и ремонта автомобилей;

– систему организации и управления ТО и ремонтом автомобилей;

– планирование и учет ТО и ремонта автомобилей;

– систему материально-технического обеспечения предприятия;

– организацию хранения и учета расхода запасных частей и эксплуатационных материалов на предприятии.

3. Разработать и защитить отчет по производственной практике.

Решение указанных задач достигается непосредственно активным участием студента в деятельности предприятия и изучением отдельных вопросов с помощью различной учебной и технической литературы в соответствии с содержанием программы 2-ой производственной практики.

### **«Третья производственная практика»(преддипломная)**

#### **Цель и задачи третьей производственной практики**

В соответствии с задачами профессиональной деятельности выпускников факультета третья производственная практика преследует следующие основные цели:

– закрепление теоретических знаний и расширение практических навыков, более глубокое изучение функциональной структуры предприятий, особенно производственной и экономической деятельности предприятия;

– скорейшая адаптация молодого специалиста к производственным условиям и включения в производственную жизнь предприятия путем сбора исходных данных для дипломного проектирования;

– согласования технических решений с конкретными производственными задачами предприятия.

**Цели третьей производственной практики и задачи профессиональной деятельности выпускников факультета предопределили необходимость решения студентами следующих основных задач:**

1. Организация и управления ТО и ремонтом подвижного состава.

2. Анализ и выбор применяемого оборудования для ТО и ремонта подвижного состава.

3. Разработка и внедрение мероприятий по повышению производительности труда и снижения затрат на эксплуатацию подвижного состава.

4. Расчет экономической эффективности хозяйственной деятельности предприятия, научной организации охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды.

### **Программа итоговой государственной аттестации выпускников инженерного факультета по специальности 190601.65 «Автомобили и автомобильное хозяйство»**

#### **Общие положения**

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по 190600 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации

В программе:

- изложены требования к профессиональной подготовке выпускников и указаны виды аттестационных испытаний, в ходе которых эти требования проверяются;

- дана примерная программа и порядок проведения государственного экзамена, а также рекомендации по формированию педагогических контрольных материалов (с примерами тестовых заданий и инженерных задач);

- сформулированы требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы, рекомендации по проведению защиты и критерии оценки.

Предусмотрена государственная аттестация выпускников вузов, обучающихся по основной образовательной программе подготовки бакалавров техники и технологии в виде:

а) государственного экзамена;

б) защиты выпускной квалификационной работы.

*Государственный экзамен* проводится в два этапа:

- I этап - проверка эрудиции выпускников, знания ими ключевых терминов, определений, основных закономерностей и др.; контроль на этом этапе проводится в тестовой форме;

- II этап - проверка умений решать типовые инженерные задачи оперативного характера.

Объективность тестового контроля позволяет точнее оценить пробелы в учебном процессе и внести коррективы в содержание и методику обучения студентов. Хорошо налаженный контроль знаний и умений на завершающем этапе обучения будет способствовать развитию дисциплинированности студентов и повышению результативности всего учебного процесса.

Важнейшими условиями организации проведения государственного экзамена являются:

- экспертиза контрольных материалов опытными специалистами и руководителями инженерных служб автомобильной отрасли области, района, предприятия;

- изучение мнения студентов о содержании и методике проведения экзамен;

- анализ результатов сдачи экзамена.

Выполнение этих условий позволит повысить качество подготовки выпускников вузов, их конкурентоспособность на рынке труда и, как следствие, конкурентоспособность самих вузов на рынке образовательных

*Выпускная квалификационная работа* - дипломный проект (работа) должна быть представлена в виде решения конкретной производственной или научно-технической задачи с необходимым анализом, выбором решения, экономическим, экологическим и другими обоснованиями.

Студенты, проявившие склонность к научно-исследовательской работе, могут выполнять дипломную работу вместо проекта. Дипломная работа включает результаты исследований, выполненных студентом на кафедре или в НИИ. Дипломная работа должна выполняться по актуальной тематике и свидетельствовать о владении выпускника современными методами теоретических и экспериментальных исследований, умении применять информационные технологии и давать экономическую оценку полученным результатам.

К государственному экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все требования учебного плана и программ по специальности. Порядок проведения государственного экзамена разрабатывается вузом и доводится до сведения студентов не позднее, чем за полгода до начала его проведения. Студентам создаются необходимые условия для подготовки к государственному экзамену, проводятся консультации.

Порядок подготовки и проведения государственного экзамена следующий:

1. Для подготовки педагогических контрольных материалов прежде всего формулируется цель государственного экзамена - это проверка теоретических знаний и уровня подготовленности выпускников к

выполнению профессиональных задач. Этой цели должно соответствовать содержание контрольных материалов.

2. Государственный экзамен рекомендуется проводить в два этапа. На первом - студенты проходят тестовый контроль в целом по специальности. На втором этапе проверяется умение применять теоретические знания для решения инженерных задач по конкретной специализации.

3. Для подготовки тестовых заданий и инженерных задач создается рабочая группа (комиссия), в которую включаются опытные преподаватели, лица с практическим стажем работы на производстве, преподаватели, владеющие основами теории и практики тестирования. Руководителем этой группы является заведующий выпускающей кафедрой, который в целом владеет моделью подготовки специалиста и хорошо понимает основные профессиональные задачи выпускника вуза.

4. Анализируется содержание требований к выпускнику и отбирается учебный материал, знание которого проверяется при тестировании. Исходя из этого, составляется программа государственного экзамена, включающая укрупненные дидактические единицы. Каждый элемент содержания программы должен проверяться с помощью тестового задания или решения инженерной задачи.

В тестовые задания включаются вопросы, характеризующие общую инженерную эрудицию выпускника (знание основных понятий, ключевых терминов, основополагающих сведений, явлений, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы машин и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ, выбора решения в конкретных производственных ситуациях и т.п.).

Таким образом, в ходе тестового контроля проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности (т.е. сведения, которые выпускники должны запомнить надолго и уметь применять). Выявление таких знаний является *центральной* задачей при разработке контрольных материалов.

Главное требование к проверяемым знаниям - их *актуальность*, реальная потребность в них в будущей профессиональной деятельности выпускника.

5. При отборе учебного материала для тестирования включаются только те знания, которые являются общепризнанными в данной профессиональной области. Не рекомендуется включать спорные точки зрения. При этом проверке на первом этапе государственного экзамена подлежат только те знания, которые должны находиться в оперативной памяти и не требуют обращения к справочникам, словарям и т.п.

В зависимости от содержания учебного материала, подлежащего контролю, выбираются наиболее приемлемые формы тестовых заданий: с выбором одного или нескольких правильных ответов, в открытой форме, на установление соответствия, на установление правильной последовательности.

Общие требования к тестовым заданиям: задание должно быть кратким (примерно 7-10 слов) и ясным по содержанию. В ряде случаев краткость может быть достигнута за счет использования рисунка, графика и т.п. Сложность задания должна быть такой, чтобы ответ на него не занимал более двух минут. Каждое задание завершается эталонным ответом.

Наибольшее распространение получили задания *с выбором одного или нескольких правильных ответов*. Тестовое задание предлагается студенту, как правило, в утвердительной форме. Число ответов не менее 4 - 5, ответы должны быть правдоподобными.

Для проверки знаний терминов, понятий, фактов, свойств, признаков, причинно-следственных отношений используют задания *открытой формы*. Ответ в них должен быть кратким, точным, однозначным. В качестве ответа может быть слово, знак, формула, число и т.п. в конце предложения или возможно ближе к его окончанию. Эта форма тестовых заданий оптимальна при решении задач на вычисление.

В тех случаях, когда надо проверить знания о взаимосвязи определений и фактов, форм и содержания, сущности явлений, соотношения между различными предметами, свойствами, формулами используют задания *на соответствие*. В них указываются короткие, точные и понятные названия столбцов. Число элементов в правом столбце должно быть больше, чем в левом.

Для проверки знаний по определению последовательности действий, операций, расчетов, для которых существует правильный однозначный порядок, используют тестовые задания *на установление правильной последовательности*.

В ряде случаев целесообразно создавать ситуационные задания, позволяющие проверить умение студентов действовать в практической ситуации.

Применение разнообразных форм тестовых заданий меньше утомляет тестируемых. Однако для итоговой аттестации с применением компьютерных технологий рекомендуется включать в банк данных задания первой и второй формы и ограниченное число третьей и четвертой формы.

6. Тестирование выпускников на государственном экзамене, как правило, должно проводиться с использованием компьютерных технологий.

Преподаватель выбирает темы (разделы программы государственного экзамена) и указывает число заданий, входящих в билет из каждой темы. Программа позволяет создавать тестовые задания в различных формах. При предъявлении задания на экране автоматически появляется инструкция по его выполнению.

7. Второй этап государственного экзамена проводится в виде *собеседования* по результатам решения задачи с предоставлением, при необходимости, возможности студенту дать пояснения по принятым решениям. Инженерные задачи увязываются со специализацией обучения, умением выполнять расчеты по проектированию, модернизации, эксплуатации и ремонту машин и оборудования. В инженерных задачах

формулируются конкретные стандартные и нестандартные ситуации, касающиеся не только технологий и технических средств, но и организационно-экономических основ деятельности инженерно-технической службы.

При разработке заданий учитывается специфика региона, его потенциал и перспективы развития. В ходе их решения студент выполняет несложные расчеты, используя при необходимости справочную литературу или персональные компьютеры.

Возможно использование заданий с *недостаточными* или *избыточными* данными. Сначала студент должен исключить лишние сведения или дополнить условие необходимыми данными и затем решить задачу.

8. Банк данных по специальности (после отработки в ходе апробации и экспертизы) должен содержать 500...800 тестовых заданий и не менее 25...30 инженерных задач по каждой специализации.

Основную массу должны составлять задания средней трудности, посильные большинству тестируемых выпускников.

9. Количество заданий, предъявляемых студенту при тестировании, 30...35.

Распределение заданий по разделам:

а) общеинженерная подготовка - 25...30 %;

б) специальная - 40...45 %;

в) экономика, организация, управление и право - 25.. .30 %.

10. На выполнение одного тестового задания отводится не более двух минут, а на решение инженерной задачи - 60...90 мин. Трудоемкость контрольных материалов проверяется в ходе их апробации.

11. Критерии оценок ответов на тесты: за 86... 100 % правильных ответов - "*отлично*"; за 71...85 % правильных ответов - "*хорошо*"; за 51...70 % правильных ответов - "*удовлетворительно*"; за 50 % и менее правильных ответов - "*неудовлетворительно*".

Решение задачи оценивается следующим образом: правильный ход решения, правильное математическое решение, результаты и выводы - "*отлично*"; правильный ход решения, ошибки в математических вычислениях и выводах - "*хорошо*"; незначительные ошибки в логическом подходе, ходе решения, в результатах вычислений - "*удовлетворительно*"; неправильный логический подход к решению задачи, неправильное решение, неверные выводы - "*неудовлетворительно*".

Общая оценка за государственный экзамен определяется комиссией на собеседовании с учетом оценок, полученных при тестировании и решении задачи. Конкретные критерии оценки ответов студентов при сдаче государственного экзамена устанавливаются вузом.

12. Важнейшим этапом подготовки контрольных материалов к государственному экзамену является его эмпирическая проверка, экспертиза и доработка тестовых заданий и инженерных задач. Экспертиза проводится независимыми экспертами, не участвующими в разработке контрольных



материалов. Число экспертов - 3, включая опытных преподавателей, специалистов и руководителей инженерных служб автомобильных предприятий. В экспертных заключениях дается общий вывод о соответствии содержания современным требованиям к специалисту, отмечаются задания, получившие положительные и отрицательные оценки, указываются недостатки и формулируются предложения по доработке содержания и формы контрольных материалов.

После экспериментальной проверки и экспертизы неактуальные и трудные задания исключаются из общего банка заданий. При необходимости часть заданий дорабатывается. Корректируются формулировки заданий и ответов, устраняются двусмысленности, неясные и громоздкие тексты, дополняются новые задания для более полного контроля профессиональной компетенции выпускников.

Необходимо подчеркнуть, что без апробации и объективной экспертизы контрольных материалов могут быть получены ошибочные результаты проверки уровня подготовленности выпускников вуза.

13. Результаты сдачи государственного экзамена анализируются, обобщаются и делаются выводы об успехах и пробелах в подготовке выпускников, готовятся рекомендации по совершенствованию содержания и методике обучения специалистов в вузе.

14. В результате итоговой аттестации выпускников на разных ее этапах проверяются три уровня усвоения учебного материала:

а) *в процессе сдачи государственного экзамена*

первый уровень - воспроизведение по памяти изученного материала и его узнавание. При тестировании выявляются знания основных фактов, терминов, критериев, методов, принципов, законов, теорий, взаимосвязей и т.п.

второй уровень - понимание и применение знаний в знакомой ситуации по образцу, выполнение действий с четко обозначенными правилами. Выпускники решают инженерные задачи с использованием типовых методов, алгоритмов, формул.

б) *в ходе подготовки и защиты дипломных проектов*

третий уровень применение знаний в измененной или нестандартной ситуации. Решая производственную или научно-техническую задачу в дипломном проекте студент интегрирует знания из различных дисциплин, показывает способности анализировать, обобщать, оценивать, планировать, обосновывать свои решения и делать выводы.

15. Анализ содержания контрольных материалов и результатов сдачи государственных экзаменов рекомендуется включать в отчет председателя государственной аттестационной комиссии.