Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Б1.Б Базовая часть

Б1.Б.01 Экономическая теория

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономическая теория»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать общее представление о принципах и законах функционирования рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне..

Задачи дисциплины - раскрыть сущность экономических явлений и процессов; - показать закономерный характер развития экономических систем; - заложить теоретическую основу для изучения конкретно-экономических дисциплин и формирования современного экономического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК -3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать** - принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; - особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; - основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; - основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства. **уметь** - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; - находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений. **иметь навыки и /или опыт деятельности**:- содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; - основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; - системного подхода к анализу экономических проблем общества; - анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; - методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; - построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.
ОК - 7	способность	**знать:**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814EF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

	к самоорганизации и самообразованию	- принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты; - особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности; - основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства; - основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, денежную и финансово-кредитную политику, налоговую и бюджетную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы, тенденции развития мировой экономики, торговую политику государства. **уметь:** - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности; - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); - анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы; - находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений. **иметь навыки и /или опыт деятельности**:- содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач; - основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; - целостного подхода к анализу экономических проблем общества; - анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства; - методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей; - построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.

3.Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы общей экономической теории.

1. Предмет, метод, функции экономической теории.

2. Собственность и экономические интересы. Конечная и непосредственная цели общественного производства.

3. Генезис товарного производства и обмена. Возникновение, развитие и сущность денег.

4. Теория капитала и прибавочной стоимости.

Раздел 2. Микроэкономическая теория.

5. Сущность и инфраструктура рынка.

6. Фирма и работник. Заработная плата. Социальная защита населения. Издержки производства и прибыль. Трансакционные издержки фирмы.

Раздел 3. Макроэкономическая теория.

7. Накопление, инвестиции и экономической рост. Экономические циклы и причины кризисов.

8. Денежно-кредитная система. Деньги в рыночной экономике.

9. Финансы и фискальная политика.

10. Макроэкономическая нестабильность. Инфляция и безработица.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

5. Разработчик программы: канд. экон. наук, доцент Федотова О.А.

Б1.Б.02 Иностранный язык

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель изучения иностранного языка в неязыковом вузе - подготовка студента к общению на том языке в устной и письменной формах, что предполагает наличие у студентов таких умений в указанных видах речевой деятельности, которые после окончания курса дадут возможность:

- читать оригинальную литературу по специальности для получения информации;
- принимать участие в устном общении на иностранном языке на материале специальности и общественно-значимой тематике.

Задачи. В процессе достижения этих практических целей реализуются конкретные задачи обучения иностранному языку.

В области чтения студент должен самостоятельно читать тексты с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение); выполнять задания кафедры иностранных языков и профилирующих кафедр, работая с оригинальной литературой по специальности (переводы, доклады).

В области говорения студент должен совершенствовать полученные в школе знания и умения говорения на расширенном речевом материале, участвовать в диалоге и выступать с сообщениями.

Данная дисциплина относится к базовой части.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Знать:** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студенту участвовать в повседневном общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для получения информации. **Уметь:** использовать полученные иноязычные знания в общекультурных и профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма. **Иметь навыки владения:** иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей учебной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для деловых международных контактов.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**Знать**: необходимое количество лексических единиц для чтения оригинальной литературы по специальности для получения дополнительной информации. **Уметь**: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать новую лексику и новые грамматические конструкции; **Иметь навыки и /или опыт деятельности**: самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.

3. Краткое содержание дисциплины

Обучение иностранному языку в неязыковом ВУЗе представляет собой самостоятельный законченный курс, имеющий свое содержание и структуру. В аграрном ВУЗе осуществляется профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам будущих специалистов. Этим определяются особенности отбора языкового и речевого материала и его организация в учебно-методических комплексах. В программе курса предусматривается преемственность вузовского и школьного обучения иностранному языку и отражается специфика будущей профессиональной деятельности выпускника.

Обучение начинается с коррективного курса, который предполагает повторение и закрепление базовой грамматики и лексики. Далее ведется работа по развитию основных видов речевой деятельности. Осуществляется формирование и развитие навыков чтения и письма на основе общеупотребительной лексики, восприятия на слух повседневной речи.

Предполагается усвоение текстов, тематически относящихся к основам специальности для обучения чтению с целью извлечения информации. Задания письменного характера включают в себя письменные переводы, подготовку докладов и рефератов.

Разделы дисциплины:

1. Лексико–грамматическое тестирование.
2. Коррективный лексико-грамматический курс.

3. Грамматический материал.
4. Работа с тематическими текстами, предусмотренными программой высшей школы.
5. Работа с учебными текстами.
6. Работа с профессионально – ориентированными текстами. Аннотирование и реферирование.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

5. Разработчик программы: старший преподаватель кафедры русского и иностранных языков Гончар Л.В.

Б1.Б.03 История

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «История»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: содействие средствами дисциплины «История» овладению бакалавром общекультурными компетенциями в области образования, социальной сферы и культуры для успешного решения профессиональных педагогических задач.

Основные задачи учебной дисциплины:

- научить студентов понимать характер истории Отечества как науки, осознавать ее место в системе гуманитарной, общенаучной и профессиональной подготовки специалистов на современном этапе;
- помочь студентам приобрести навыки самостоятельного исследования и работы с первоисточниками и специальной литературой;
- расширить аналитические возможности специалистов, заложив основы учебно-научного анализа факторов и явлений общественной жизни;
- способствовать обретению студентами научного исторического сознания, направленного на понимание молодыми людьми важнейших духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, отражающих специфику формирования и развития нашего общества и государства;
- воспитать любовь и гордость за свое Отечество, уважительное отношение к национальным святыням и символам.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	**знать**: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории
		уметь: анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними
		иметь навыки и / или опыт деятельности: владения категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию.	**знать:** источники (летописи, сборники документов, мемуары и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине.
		уметь: извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе.
		иметь навыки и / или опыт деятельности: владения способностью использовать в учебном процессе дополнительный материал по изучаемой дисциплине, найденный в различных информационных источниках.

3. Краткое содержание дисциплины

История как наука. История Отечества – составная часть всемирной истории. Россия в эпоху Средневековья. Образование и укрепление единого Российского государства. «Смута», ее последствия. Российская империя в Новое время. Отечество в новейшее время (начало XX века). Отечество в Новейшее время (1917-1939 гг.) Вторая мировая война. Великая Отечественная война. Отечество во второй половине XX – начале XXI века.

4. Форма промежуточной аттестации: экзамен

5. Разработчик программы: доцент Иконников С.А.

Б1.Б.04 Экономика отрасли

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономика отрасли»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение проблем эффективного использования ограниченных производственных ресурсов для получения максимального результата в автомобильной отрасли, для удовлетворения потребностей населения в продукции (работах, услугах) данной отрасли.

Основные задачи дисциплины:

1) формирование знаний об экономике отрасли как о системном объекте, ее структуре;

2) формирование знаний об экономических процессах и системе экономических отношений в отрасли;

3) освоение методик расчета экономических показателей, оценки состояния и способов развития экономики отрасли.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	способность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	- **знать:** факторы, влияющие на уровень и динамику экономических показателей развития; - **уметь:** анализировать показатели экономической эффективности; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: осуществления технико-экономического анализа; подготовки процесса выполнения работ; обеспечения необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.
ПК-25	способность к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	- **знать:** организацию и этапы проведения работы; - **уметь:** использовать теоретические и практические знания в решении управленческих и организационных задач в коллективе; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов оценки эффективности деятельности предприятия.
ПК-27	готовность к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации	- **знать:** принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений; - **уметь:** эффективно организовывать работу с документами в предприятии; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: обработки материалов плановой, учетной, отчетной документации организации.
ПК-28	готовность к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ	- **знать:** организацию и этапы проведения технико-экономического анализа; - **уметь:** применять методы анализа деятельности работы предприятия; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: разработки мероприятий по сокращению цикла выполнения работ и повышению результатов деятельности коллектива.
ПК-31	способность в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	- **знать:** методики оценки эффективности мероприятий, обеспечивающих стабилизацию экономики и экономический рост; - **уметь:** выполнять конкретные экономические расчёты; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: использования теоретических и практических методов расчета результатов, доходов, экономических затрат и эффективности деятельности организации.

3. Краткое содержание дисциплины

Основы экономики автомобильного транспорта. Основные и оборотные средства отрасли. Трудовые ресурсы и производительность труда. Издержки и себестоимость продукции, услуг, работ отрасли. Формирование доходов на предприятиях отрасли. Техническое перевооружение. Инвестиции в

хозяйственную деятельность предприятий. Внешнеэкономическая деятельность автотранспортных предприятий

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: доцент Саушкин А. С., ст. преподаватель Ерофеева И. Е.

Б1.Б.05 Экономика предприятия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Экономика предприятия»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение основных теоретических и практических положений экономической деятельности автотранспортного предприятия.

Основные задачи дисциплины:

1) формирование знаний, необходимых для проведения оценки уровня развития предприятия и выявления воздействия на его деятельность факторов внутренней и внешней среды;

2) формирование профессиональных навыков в области управленческих и организационно-экономических проблем, отражающих специфику автотранспортного предприятия;

3) разработка мероприятий по повышению экономической эффективности деятельности автотранспортного предприятия.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	способность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	- **знать:** факторы, влияющие на уровень и динамику экономических показателей развития; - **уметь:** анализировать показатели экономической эффективности; - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** осуществления технико-экономического анализа; подготовки процесса выполнения работ; обеспечения необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.
ПК-13	владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать:** принципы организации, управления и экономики транспортных предприятий; - **уметь:** проводить оценку эффективности мероприятий транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** -разработки мероприятий по повышению эффективности деятельности автомобильного предприятия.
ПК-25	способность к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	- **знать:** организацию и этапы проведения работы; - **уметь:** использовать теоретические и практические знания в решении управленческих и организационных задач в коллективе; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов оценки эффективности деятельности автотранспортного предприятия.
ПК-26	готовность использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	- **знать:** основные принципы работы с персоналом, факторы, влияющие на деятельность работы коллектива; - **уметь:** использовать теоретические и практические знания в решении управленческих задач в коллективе; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов

		оценки качества и эффективности деятельности персонала предприятия.
ПК-27	готовность к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации	- **знать:** принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений; - **уметь:** эффективно организовывать работу с документами в предприятии; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: обработки материалов плановой, учетной, отчетной документации организации.
ПК-28	готовность к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ	- **знать:** организацию и этапы проведения технико-экономического анализа; - **уметь:** применять методы анализа деятельности работы предприятия; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: разработки мероприятий по сокращению цикла выполнения работ и повышению результатов деятельности коллектива.
ПК-31	способность в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	- **знать:** методики оценки эффективности мероприятий, обеспечивающих стабилизацию и экономический рост предприятия; - **уметь:** выполнять конкретные экономические расчёты; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: использования теоретических и практических методов расчета результатов, доходов, экономических затрат и эффективности деятельности организации.

3. Краткое содержание дисциплины

Предприятие как субъект предпринимательской деятельности. Структура производства на автотранспортных предприятиях. Документооборот и отчетность предприятия. Техническое нормирование на автотранспортных предприятиях. Производственная программа и ее выполнение. Штаты и оплата труда на автотранспортных предприятиях. Калькуляция себестоимости услуг автотранспортного предприятия. Ценообразование и тарифы. Повышение эффективности хозяйственной деятельности предприятия.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент Саушкин А. С., ст. преподаватель Ерофеева И. Е.

Б1.Б.06 Философия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Философия»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в развитии у обучающихся интереса к фундаментальным знаниям, стимулировании потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоении идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи учебной дисциплины:

- помочь обучающимся приобрести навыки самостоятельной работы с первоисточниками;
- способствовать созданию у обучающихся целостного системного представления о мире и месте человека в нем, выработке навыков непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- способствовать обретению обучающимися философского сознания, направленного на понимание молодыми людьми важнейших духовно-нравственных ценностей, отражающих специфику формирования и развития общества;
- развивать умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции	Планируемые результаты обучения

код	название	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**-знать:** основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов; **-уметь:** обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия; **-иметь навыки и /или опыт деятельности:** владения базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**-знать:** сущность сознания, роль сознания в формировании личности, особенности рационально-логического уровня познания; **-уметь:** применять полученные знания при решении профессиональных задач, организации межчеловеческих отношений в сферах производства, управленческой деятельности и бизнеса; **-иметь навыки и /или опыт деятельности:** владения знаниями об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности.

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет философии, ее функции. Философия, ее смысл и предназначение. История философии. Античная философия. Средневековая христианская философии. Философия Возрождения. Философия Нового времени (XVII- XVIII вв.). Немецкая классическая философия (конец XVIII- XIX вв.). Русская философия. Основные проблемы и направления современной западной философии. Систематическая философия. Онтология. Философское понимание мира. Проблема сознания в философии.

Гносеология. Научное познание. Философская антропология. Социальная философия. Глобальные проблемы современности. Глобальные проблемы современности.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчик программы: доцент Юрьева А.А.

Б1.Б.07 Математика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать обучающимся необходимые знания для освоения математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи и формирования базового уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.

Задачи дисциплины – изучение основных математических методов для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов; методов построения математических моделей практических ситуаций с дальнейшим их решением (аналитически или с применением вычислительной техники на основе прикладных программ) с целью принятия оптимальных решений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		**Планируемые результаты обучения**
Код	**Название**	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-знать:** основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и теории вероятностей. **-уметь:** использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и решения проблем эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **-иметь навыки и /или опыт деятельности**: решения задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов математическими методами.

3. Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Векторная алгебра. Прямые и плоскости в аффинном пространстве. Кривые и поверхности второго порядка. Дифференциальное

исчисление функций одной переменной. Функции нескольких переменных. Неопределенный и определенный интегралы. Интегрирование функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения первого и второго порядков. Числовые и степенные ряды. Гармонический анализ. Теория вероятностей.

4. Формы промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

5. Разработчик: д.т.н. профессор Колпачев В.Н.

Б1.Б.08 Информатика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информатика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основами современных информационных технологий и обучении приемам практического использования ПК в профессиональной деятельности.

Основные задачи изучения дисциплины:

- раскрыть содержание основных понятий и категорий информатики;
- изучить принципы функционирования ПК, состав и назначение аппаратных средств;
- рассмотреть состав и назначение программного обеспечение ПК;
- изучить возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- раскрыть принципы и методы построения информационных сетей и способы их использования;
- изучить способы и методы организации информационной безопасности.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	*Знать:* – состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; – виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; – направления использования компьютерных сетей в рамках профессиональной деятельности; – основы защиты информации. *Уметь:* – использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности. *Иметь навыки:* – использования программных средств общего назначения; – навыками работы в компьютерных сетях, приемами защиты информации.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Раздел 3. Алгоритмизация и программирование

Раздел 4. Языки программирования высокого уровня, базы данных

Раздел 5. Программное обеспечение ЭВМ и технологии программирования

Раздел 6. Локальные и глобальные компьютерные сети

Раздел 7. Основы и методы защиты информации

Раздел 8.Инструментарии решения функциональных задач

Раздел 9. Компьютерный практикум

4. Форма промежуточной аттестации: зачет 2 семестр.

5. Разработчики программы: С.М. Кусмагамбетов, к.э.н., доцент, С.С. Поддубный, к.э.н., доцент.

Б1.Б.09 Физика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания законов и теорий классической и современной физики, необходимые для дальнейшего углубленного изучения специальных дисциплин, ознакомить с методами наблюдений, физического исследования и обработки результатов измерений.

Задачи дисциплины – изучение физических основ и границ применимости классической механики, термодинамического и статистического метода изучения вещества и процессов в технических системах, законов электростатики и электродинамики и возможностей их применения для расчета электрических

полей и цепей, магнитных свойств твердых тел и методов расчета магнитных полей, законов геометрической, волновой и квантовой оптики, распространения электромагнитных волн, принципов действия квантовых генераторов, естественной и искусственной радиоактивности, проблемы управляемых термоядерных реакций, элементарных частиц в современной физике.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать**: основные фундаментальные положения классической и современной физики; - **уметь**: осуществлять сбор необходимой информации и использовать физические законы для овладения основами теории и практики обеспечения АПК; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: границы применимости физических теорий и законов и возможности их применения для решения технических задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - **уметь**: применять знания физических явлений, законы физики, методы физических исследований параметров транспортных технологических устройств; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: расчета параметров технологических процессов для эксплуатации транспортно-технологических средств.
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	- **знать**: основные законы классической и положения современной физики, в том числе физические основы механики, термодинамику, молекулярную физику, электричество и магнетизм, волновую и квантовую оптику, атомную и ядерную физику; - **уметь**: оценивать границы применимости физических теорий и законов; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик транспортно-технологических комплексов.
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	- **знать**: физические методы измерений, основы теории погрешностей, методики обработки результатов измерений для осуществления технического контроля состояния транспортных комплексов; - **уметь**: выполнять физические измерения параметров технических устройств и метрологическое обеспечение контроля; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: использования научной измерительной аппаратуры, проведения экспериментальных исследований, оценки погрешности измерений и методов повышения точности измерений.

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет физики. Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Механическая работа и энергия. Законы сохранения и пути повышения коэффициента полезного действия механизмов. Кинематика и динамика вращательного движения. Механические колебания и волны. Элементы специальной теории относительности. Статический и термодинамический методы исследования процессов и систем. Законы термодинамики. Энтропия. Циклические процессы. Идеальные и реальные циклы тепловых двигателей и холодильных установок. Циклы с регенерацией тепла. Явления переноса. Реальные газы. Фазовые переходы. Жидкие кристаллы и их применение в сельскохозяйственной технике. Электростатическое поле в вакууме, проводниках и диэлектриках. Методы расчета параметров электростатического поля в вакууме и в средах. Электроемкость. Энергия электростатического поля.

Постоянный электрический ток в металлах, газах, жидкостях, полупроводниках. Основы зонной теории электропроводности твердых тел. Контактные явления. Основы микроэлектроники. Законы постоянного тока. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Работа и мощность электрического тока. Параметры магнитного поля. Магнитные свойства твердых тел. Сила, действующая на движущийся заряд, проводник, рамку с током в магнитном поле. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение для расчёта магнитного поля проводников с током различных конфигураций. Явление электромагнитной индукции, самоиндукции, взаимной индукции. Индуктивность. Принцип электромагнитной инерции и его применение для создания реле замедленного действия. Энергия магнитного поля. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Основы теории Максвелла электромагнитного поля. Распространение и свойства электромагнитных волн. Ток смещения. Применение радио, телевидения, инфракрасного, ультрафиолетового, высокочастотного и сверхвысокочастотного излучения в сельском хозяйстве. Волновые свойства света. Перспективы применения волновых свойств света в автомобильном транспорте. Квантовые свойства света. Законы теплового излучения абсолютно черного тела. Закон Кирхгофа. Оптическая пирометрия. Использование оптических методов измерения в сельском хозяйстве. Волновые свойства элементарных частиц. Соотношение неопределенностей. Уравнение Шредингера. Волновая функция. Квантовые генераторы. Плазма и ее применение. Строение атома и атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: профессор А.Н. Ларионов.

Б1.Б.10 Химия

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью курса дисциплины «Химия» является расширение и освоение основных химических понятий, законов и закономерностей, объясняющих поведение и свойства материалов и веществ, используемых в автомобилестроении, на основании представлений о химических свойствах элементов и образуемых ими соединений.

Задачами являются ознакомление с индивидуальными особенностями строения и свойствами веществ, обоснованно используемых в построении машин, а также прогнозирование возможности использования продукции химических производств в качестве конструкционных материалов и топлива в автомобилестроении, в сельскохозяйственном производстве и в технологическом цикле.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**-знать**: основные пути получения информации о физических и химических свойствах веществ и материалов на их основе, о возможных фазовых превращениях, об изменении химических и физических свойств веществ при изменении их строения. **-уметь**: использовать информацию из различных источников об используемых материалах и оптимизировать дальнейшее применение веществ с учетом особенностей химических свойств вещества в условиях изменения параметров состояния внешней среды и режимов их эксплуатации. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: сбора информации, прогнозирования химических особенностей изменения состава, изменение физических свойств материалов на основании справочных величин: диаграмм состояния веществ, диэлектрических констант, вязкости и пр., а также представлений о химических свойствах используемых веществ: окислительные, электролитические, кислотно-основные, возможных процессах элиминирования, полимеризации и др.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения	**-знать**: закономерности протекания химических процессов в под влиянием факторов окружающей среды (температура, давление, состав среды): в растворах электролитов и неэлектролитов, в окислительно-восстановительных системах (закономерности электрохимических процессов), особенности реакций с участием органических веществ, а также процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах.

	технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-уметь**: экспериментально прогнозировать и подтверждать поведение веществ и систем, находящих в контакте с различных условия окружающей среды (состав, температура, давление), а также уметь предотвращать влияние факторов среды на изменение физических и химических свойств материалов. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: навыки определения, прогнозирования и защиты материалов от агрессивного воздействия условий технологической эксплуатации, приводящие к химической деструкции технических систем.
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	**-знать**: количественные особенности взаимодействий, протекающих между веществами, уметь определять избыток и недостаток веществ, необходимых для химических взаимодействий. Соотносить физические свойства материалов с их химическим составом и знать об особенностях изменения состава, приводящих к изменению качества материалов, и окружающей атмосферы. **-уметь**: проводить теоретические и экспериментальные обоснования качественного состава материала в соответствии с набором предъявляемых физико-химических свойств веществ, а также уметь объяснять и интерпретировать процессы, протекающие в технических объектах, а также в окружающей среде в зависимости от изменения их состава. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: практические навыки оптимального проектирования химического составов материалов в зависимости от требующихся физико-химических свойств.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**-знать**: физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в автомобилестроении и сопутствующих отраслях промышленности. **-уметь**: соотносить физико-химические свойства веществ с требованиями, предъявляемыми к качеству материалов в машиностроении. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: навыки подбора веществ (материалов, растворов, топлива) по требующимся физико-химическим свойствам, а также соотносить свойства материалов с их безопасностью, надежностью и доступностью в процессе эксплуатации и обслуживания автотехники.

3. Краткое содержание дисциплины

Общие химические свойства элементов и периодический характер их изменений. Химическая связь. Характеристики связей: электрические дипольные моменты, энергия и длина связей, направленность и насыщенность, степень ионности. Понятие о скорости химической реакции. Основные факторы, влияющие на скорость реакции. Состояние химического равновесия, его динамический характер. Растворы. Причины образования водных растворов. Способы выражения состава растворов. Технологическое значение растворов. Растворы электролитов. Гидратация, энергия гидратации. Кристаллогидраты. Теории кислот и оснований: Растворимость, произведение растворимости (ПР). Слабые электролиты. Ионное произведение воды, водородный (pH) и гидроксильный (pOH) показатели. Способы измерения pH. Буферные растворы. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Определение направления окислительно-восстановительных реакций, влияние pH на их протекание. Общие химические свойства металлов и неметаллов. Органическая химия, теория строения, Теория химического строения органических веществ. Типы органических реакций. Классы органических соединений Алканы. Природные и попутные газы. Нефтяные газы. Использование алканов в народном хозяйстве. Алкены. Алкины. Физические и химические свойства алкинов. Получение ацетилена. Бензол. Строение, природа ароматического состояния. Получение и применение бензола в промышленности. Толуол. Классификация гидроксильных производных. Общие способы получения предельных одноатомных спиртов. Физические свойства одноатомных спиртов. Понятие о водородной связи. Химические свойства одноатомных спиртов. Метиловый и этиловый спирты. Высшие жирные спирты. Получение в промышленности и применение. Этиленгликоль, глицерин. Гомологические ряды альдегидов, кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Отдельные представители альдегидов: формальдегид, бензойный альдегид. Применение в промышленности. Высшие жирные кислоты. Мыла. Их свойства и применение, Акриловая, метакриловая,

олеиновая кислоты - представители непредельных карбоновых кислот. Амиды кислот. Строение, способы получения, свойства. Типы органических соединений серы. Сульфоновые кислоты (сульфокислоты). Классификация, получение, свойства и применение в промышленности. Синтетические моющие средства (СМС). Нитросоединения. Физические и химические свойства нитросоединений. Важнейшие представители нитросоединений: нитроэтан, нитробензол, нитротолуолы. Анилин, получение, Общая характеристика элементорганических соединений. Классификация и общая характеристика гетероциклических соединений. Роль гетероциклов в природе. Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Реакция полимеризации и поликонденсации. Полиолефины. Полистирол, поливинилхлорид, полиметилакрилат. Их строение, свойства, получение и применение. Полиолефины. Полиэтилен, полипропилен. Их строение, свойства, получение и применение. Каучук натуральный и синтетический. Поликонденсационные высокомолекулярные соединения. Полиамиды, синтетические волокна: анид, капрон Полиэфиры, синтетическое волокно: лавсан, фенолформальдегидные смолы.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: к.х.н. Звягин А.А.

Б1.Б.11 Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теоретическая механика»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является приобретение студентом необходимого объёма фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

Задачи дисциплины:

-изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов механики;

-изучение методов применения законов механики к решению конкретных задач по исследованию различных видов движения материальных объектов;

-овладение методиками решения научно-технических задач в области курса теоретическая механика, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

-рассмотрение особенностей приложения методов механики к частным инженерным задачам с учетом будущей специальности;

-формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики при научном анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в процессе эксплуатации машин и механизмов строительной промышленности, а также уметь выбирать из них наиболее целесообразные для данного технологического процесса;

-расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать** основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел; - **уметь** применять полученные знания для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики. - **иметь навыки** применения полученных знаний для решения конкретных задач механики в сельскохозяйственном производстве; выбирать рациональные методы решения задач механики; приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. СТАТИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Основные понятия и аксиомы статики. Приведение произвольной системы сил к данному центру. Система сил, произвольно расположенных на плоскости (плоская система сил). Система сил, произвольно расположенных в пространстве (пространственная система сил). Центр параллельных сил и центр тяжести. Момент силы относительно оси и его вычисление. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат.

Раздел 2 КИНЕМАТИКА

Введение в кинематику. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси (вращательное движение). Плоскопараллельное (или плоское) движение твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки (или сферическое движение). Сложное движение точки и твердого тела (составное движение).

Раздел 3. ДИНАМИКА

Введение в динамику. Решение первой и второй задач динамики точки. Прямолинейные колебания точки. Введение в динамику механической системы. Моменты инерции. Общие теоремы динамики системы. Динамика твердого тела. Уравнения движения системы в обобщенных координатах. Элементы теории удара.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: профессор В.А. Гулевский, проф. В.П. Шацкий

Б1.Б.12 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является привитие студентам знаний по конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО), теории их эксплуатационных свойств, методам и средствам экспериментальной оценки показателей эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачами дисциплины являются: изучение общего устройства, принципов классификации и индексации ТиТТМО, а также принципов действия и конструкции основных механизмов и систем ТиТТМО, законов движения ТиТТМО и взаимосвязи эксплуатационных свойств ТиТТМО с их техническими параметрами и конструктивными особенностями, методов и средств экспериментальной оценки показателей эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и комплексов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать назначение и конструкцию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, принцип действия их систем, агрегатов и механизмов; эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, показатели, методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств. Уметь проводить анализ конструкций рассчитывать показатели эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; организовать испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оценивать их результаты. Иметь навыки и /или опыт деятельности расчёта показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, владеть методами и средствами экспериментальной оценки параметров и характеристик эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и	Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	Знать методику разработки проектов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проведения научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией. Уметь разрабатывать проекты и программы по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить научно-технический анализ конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией. Иметь навыки и /или опыт деятельности проведения работ по разработке проектов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационным свойствам, связанным с безопасной и эффективной эксплуатацией.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации процесса полезного использования

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Конструкция ТиТТМО. 1.1. Подвижной состав автомобильного транспорта, структура, виды и общее устройство. 1.2. Рабочий процесс, основные параметры и конструкция автомобильного двигателя. 1.3. Электрооборудование автомобиля. 1.4. Трансмиссия автомобиля. 1.5. Несущая система автомобиля. 1.6. Подвеска. 1.7. Колесный движитель. 1.8. Рулевое управление. 1.9. Тормозные системы. 1.10. Специализированный подвижной состав.

Раздел 2. Эксплуатационные свойства ТиТТМО. 2.1. Содержание и задачи науки об эксплуатационных свойствах. 2.2. Тягово-скоростные свойства. 2.3. Тормозные свойства. 2.4. Топливная экономичность. 2.5. Управляемость. 2.6. Маневренность. 2.7. Устойчивость. 2.8. Плавность хода. 2.9. Проходимость.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчик: доцент О.М. Костиков

Б1.Б.13 Силовые агрегаты

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Силовые агрегаты»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - состоит в том, чтобы ознакомить обучающихся с конструкцией двигателей современных отечественных и зарубежных автомобилей для высокоэффективного использования в производстве.

Задачи дисциплины - изучение общего устройства, назначения, принципа действия механизмов, систем и агрегатов современных двигателей.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-знать** сущность процессов, происходящих в цилиндрах ДВС. **-уметь** самостоятельно оценивать преимущества и недостатки типовых схем двигателей и их систем, их эксплуатационные свойства и технический уровень. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** выполнение приемов их эксплуатационного технического обслуживания.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	**-знать** основные критерии, оценивающие те или иные аспекты работы ДВС и характеристики, применяемых на автотранспорте силовых агрегатов. **-уметь** использовать опыт обслуживания и ремонта современных ДВС. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** определения и устранения неисправностей.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	**-знать** влияние основных конструктивных, эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекании процессов в ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя. **-уметь** самостоятельно оценивать преимущества и недостатки типовых схем двигателей и их систем, их эксплуатационные свойства и технический уровень. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** выполнение приемов их рациональной эксплуатации.

3. Краткое содержание дисциплины

Вводные положения назначение двигателя, его роль в формировании эксплуатационных характеристик автомобиля. Принцип действия различных типов двигателей. Параметры, характеризующие двигатель. Характеристики двигателей. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателей. Системы охлаждения и смазочные. Системы питания бензиновых и газовых двигателей.

Система питания дизельных двигателей. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала двигателя. Системы зажигания и пуска двигателей. Основные направления развития автомобильных двигателей по улучшению эксплуатационных свойств. Сцепление автомобилей.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доцент, к.т.н. А.В. Божко

Б1.Б.14 Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель 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 дисциплины:

- изучить основы технологии производства автомобиля, их деталей и узлов;
- разработать технологические процессы изготовления деталей автомобиля и сборки узлов;
- показать значение ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и раскрыть пути его дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	-**знать** основы технологической подготовки производства (технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства); -**уметь** обнаруживать, анализировать причины появления дефектов и неисправностей, отказов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и устранять их; определять способы и методы ремонта и восстановления деталей; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: в проектировании авторемонтных предприятий; изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	-**знать** основы технологической подготовки производства; правила пользования стандартами и другой нормативной документацией требований к конструкции наземных транспортно-технологических средств -**уметь** применять эффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: разработки технологического процесса (маршрутной карты, операционной карты) и ремонтно-технологической документации
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	-**знать** основы проектирования технологических процессов ремонта транспортных и технологических машин и сборки узлов автомобиля; -**уметь** проводить анализ состояния, технологии и уровня организации ремонтного производства - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** в дефектации деталей и назначении конкретных

		способов восстановления деталей.
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	**-знать** стандарты и ГОСТы, инструкции; правила; виды технологических карт; техническую документацию; **-уметь** пользоватья необходимой литературой и оформлять документацию при приеме в ремонт; контрольные карты; - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** в написании технических карт и составлении технологических процессов на ремонт автомобиля, мойку автомобиля.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая информация о дисциплине.

1.1. Базирование деталей. 1.2. Точность обработки.1.3. Качество поверхности.1.4. Способы получения заготовок.1.5. Механическая обработка деталей.1.6. Припуски на механическую обработку.1.7. Основы технологической подготовки производства. 1.8. Технологический процесс и его основная планируемая и расчетная единица. Составные элементы технологической операции. ТП.1.9. Техническое нормирование.

Раздел 2. Строение и функционирование автомобиля.2.1. Понятие о ремонте машин. 2.2. Автомобиль как сложная техническая система.2.3.Функционирование автомобилей.

Раздел 3. Организационно-технологические основы производства 3.1. Классификация ремонтных воздействий.3.2. Организация производства и ремонта автомобилей.3.3. Технологический процесс ремонта автомобилей.3.4. Приемка автомобилей в ремонт.3.5. Разборка автомобилей.3.6. Мойка и очистка объектов ремонта.3.7. Дефектация и сортировка деталей.3.8. Способы восстановления деталей.3.9. Выбор способа восстановления деталей.3.10. Комплектование деталей.3.11. Сборочные работы.3.12. Окрасочные работы.3.13. Приработка и испытание.3.14. Выдача из КР.3.15. Контроль качества продукции.

Раздел 4. Основы проектирования авторемонтных предприятий.4.1. Определение основных характеристик предприятия.4.2. Последовательность основных участков АРП.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

5. Разработчик программы – доцент Титова И.В.

Б1.Б.15 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

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

З**адачи** дисциплины – освоение и реализация прогрессивных и ресурсосберегающих процессов технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) подвижного состава автомобильного транспорта.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-3	- способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**Знать:** - технологию ремонта типовых сборочных единиц транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **Уметь:** - разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		- обоснования параметров технологических процессов ремонта и обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-7	- готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	**Знать:** - современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования. **Уметь:** - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей разрабатывать транспортные и транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - разработки ремонтно-технологической документации.
ПК-14	- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	**Знать:** - особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. **Уметь:** - обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и устранять их. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - назначения технологии обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-23	- готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов	**Знать:** - современное оборудование и средства, применяемые для технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **Уметь:** - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей организовывать выполнение транспортных и транспортно-технологических процессов. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.
ПК-31	- способностью в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	**Знать:** - основные дефекты и неисправности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **Уметь:** - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей оценивать затраты и результаты деятельности эксплуатационной организации. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - экономического обоснования целесообразности выполнения ремонтно-восстановительных работ.

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Классификация видов

работ технического обслуживания и ремонта. Производственный процесс ремонта оборудования. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. Методы восстановления посадок при ремонте машин и оборудования. Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Окраска машин. Основные неисправности ДВС. Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссий Т и ТТМО. Требования к техническому состоянию систем управления по условиям безопасности. Организация и планирование технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта Т и ТТМО.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт в 6 семестре.

5. Разработчик программы: доцент кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин Чупахин А. В.

Б1.Б.16 Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение устройства и принципа действия основного типажа технологического оборудования, применяемого для технического обслуживания и ремонта автомобилей, освоение приемов и методов эксплуатации технологического оборудования.

Основные задачи дисциплины: ознакомление с общими сведениями о парке технологического оборудования, оснастке и инструменте для предприятий автомобильного транспорта; формирование предоставления об основных классификационных группах и типаж оборудования; формирование представления об устройстве и принципе действия отдельных типовых представителей классификационных групп оборудования; ознакомление обучающихся с рынком оборудования; формирование представления о нормативно-технической документации в области технической эксплуатации и ремонта технологического оборудования на сервисных предприятиях; ознакомление обучающихся с необходимой информацией по методам, способам и средствам проведения технического обслуживания и ремонта оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**знать:** базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и Р, структуру и оснащение рабочих постов и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и Р ТиТТМО отрасли; принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу; ремонтное, шиноремонтное, специальный инструмент для ТО и Р **уметь:** выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов технологического оборудования; использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния оборудования. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** организации технической эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей; использовать данные оценки технического состояния оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и использовать их в практической деятельности.
ПК-24	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к деятельности по организации управления качеством эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**знать:** основные правила безопасной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; обеспечения экологической безопасности оборудования на эксплуатационных предприятиях; о методах поддержания оборудования в технически исправном состоянии; технологии метрологической поверки диагностического оборудования и приборов, используемых на эксплуатационных предприятиях автомобильной отрасли. **уметь:** осуществлять подбор необходимого технологического оборудования для процессов технического обслуживания и ремонта (ТО и Р)

		транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО); пользоваться современными средствами информационных технологий при анализе характеристик оборудования; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** обеспечения экологической безопасности при использовании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, работоспособности, метрологической поверки оборудования; владения инженерной терминологией в области транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-31	способностью в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	**знать:** условия работы приборов, технические требования, на отдельные функциональные системы, назначение отдельных систем и приборов, особенности конструкции и основные характеристики транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования; **уметь:** использовать данные о техническом состоянии оборудования для оценки затрат на его поддержание в исправном состоянии и определять влияние этих затрат на деятельность эксплуатационной организации; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** опытной проверки затрат при работе технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых при эксплуатации автомобилей

3. Краткое содержание дисциплины

Классификация технологического оборудования. Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностик и ремонта автомобилей. Выбор и приобретение технологического оборудования. Монтаж оборудования. Техническая эксплуатация оборудования

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчик программы: заведующий кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин Е.В. Пухов

Б1.Б.17 Правоведение

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Правоведение»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – сформировать основы правовых знаний, способствующих осмыслению права как одного из важнейших социальных регуляторов общественных отношений.

Задачи дисциплины – ознакомить обучающихся с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм российского права; сформировать понимание сущности, характера и взаимодействия правовых явлений, умение видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний и значение для реализации права; сформировать понимание базовых правовых понятий, необходимых для дальнейшего восприятия правовых дисциплин;сформировать навыки работы с системой нормативно-правовых актов;выработать умение понимать и анализировать законы и другие нормативные акты.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**знать:** понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права
		уметь: работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию
		иметь навыки и/или опыт деятельности: в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** современные представления о подходах и техниках самоорганизации и самообразования, методы самоуправления, юридическая ответственность и др.

		уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на минимизацию рисков, связанных с незнанием или неправильным применением важнейших правовых предписаний
		иметь навыки и/или опыт деятельности: в сфере первичного правового анализа наиболее известных управленческих конструкций, таких как «имущество», «интеллектуальная собственность», «корпоративное управление», «защита прав» и др.

3. Краткое содержание дисциплины

Место и роль государства и права в жизни общества. Происхождение государства и права, их взаимосвязь. Формы и функции современных государств. Понятие права. Основные признаки и функции права. Понятие нормы права. Основные признаки и виды норм права. Источника права: понятие, виды, краткая характеристика. Система российского права. Основные правовые системы современности. Правовые отношения: понятие, признаки, виды, участники (субъекты). Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность. Законность и правопорядок как категории современных правовых систем.

Конституционное право РФ. Конституция как важнейший источник конституционного права. Основы конституционного строя РФ. Права и свободы человека и гражданина. Гражданство РФ: понятие, принципы, основания приобретения и прекращения. Организация власти в РФ. Конституционные основы судебной власти в РФ. Конституционные основы местного самоуправления в РФ.

Основы административного права РФ. Понятие и система административного права. Особенности административно-правовых отношений. Система органов исполнительной власти. Основные принципы государственного управления. Административное принуждение: понятие и виды. Административные правонарушения и административная ответственность.

Основы гражданского права РФ. Понятие и предмет гражданского права. Гражданские правоотношения: понятие, особенности, содержание. Право собственности в современном мире. Общие положения об обязательствах и виды обязательств. Основные положения о наследовании. Основные положения о праве интеллектуальной собственности.

Основы трудового права РФ. Понятие трудового права. Трудовой договор: понятие, заключение, изменение и прекращение. Дисциплина и охрана труда. Материальная ответственность сторон трудового договора. Защита трудовых прав работников.

Основы семейного права РФ. Понятие и принципы семейного права. Заключение и прекращение брака. Права и обязанности супругов. Брачный договор. Права и обязанности родителей. Алиментные отношения членов семьи. Формы воспитания детей, оставшихся без родительского попечения.

Основы экологического права РФ. Понятие экологического права и его предмет. Экологические права и обязанности граждан в РФ. Правовой механизм охраны окружающей среды. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве.

Основы уголовного права РФ. Понятие уголовного права и его предмет. Понятие преступления, его состав и квалификация. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Понятие, цели, система и виды наказаний. Освобождение от уголовной ответственности и наказания.

Основы международного права. Понятие, особенности и система международного права. Нормы, принципы и источники международного права. Особые формы (отрасли) международно-правового регулирования.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А. А. Припадчев.

Б1.Б.18 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний по основам государственной политики и регулирование на автомобильном транспорте с помощью сертификации и лицензирования. Планирование, подготовка, организация управления качеством процесса сертификации и лицензирования.

Задачи дисциплины: ознакомление с действующей системой сертификации автотранспортных средств, услуг по ТО и ремонту автотранспортных средств, нефтепродуктов и др. продукции и услуг; с основами лицензирования перевозочной, транспортно-эксплуатационной и другой деятельностью, связанной с осуществлением транспортного процесса, в Российской Федерации; изучение целей, принципов и основных документов в области сертификации и лицензирования в сфере производства и эксплуатации ТиТТМО; приобретение навыков организации в составе коллектива исполнителей экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для транспорта и

транспортного оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** роль и место работ по сертификации в повышении качества продукции и обеспечения безопасности дорожного движения; схемы сертификации продукции и услуг; международные соглашения и системы сертификации; нормативную базу и международные документы по порядку и процедурам проведения сертификации и лицензирования; **уметь:** использовать основы правовых знаний при проведении сертификации и лицензирования; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** использования правовых знаний при проведении сертификации и лицензирования
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**знать:** сертификацию услуг по техническому обслуживанию и ремонту АМТС; лицензирование деятельности транспортной сферы; **уметь:** готовить и разрабатывать в составе коллектива исполнителей сертификационные и лицензионные документы. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** методики разработки проектов и программ для отрасли
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	**знать:** система сертификации автомототехники (АМТС) в РФ, участники сертификации и их основные функции; **уметь:** проводить необходимые мероприятия сертификации и лицензирования; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин.
ПК-6	владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	**знать:** порядок проведения сертификации АМТС и инспекционного контроля; структуру и функции органов по сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту ТиТТМО отрасли; **уметь:** проводить согласование документации при проведении сертификации и лицензирования; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-32	способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	**знать:** основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности применяемые при сертификации и лицензировании; **уметь:** применять положения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при проведении сертификации и лицензирования; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** проведения сертификации и лицензирования с использованием нормативных документов по

		вопросам интеллектуальной собственности

3. Краткое содержание дисциплины

Вводные положения. Основы сертификации. Организация сертификации на автомобильном транспорте. Система документов для проведения работ по сертификации. Участники сертификации, их функции и обязанности. Опыт создания и функционирования систем сертификации однородной продукции и услуг на автомобильном транспорте. Основы лицензирования. Зарубежный опыт лицензирования. Лицензирование на автомобильном транспорте. Лицензирование видов деятельности на автомобильном транспорте. Управление лицензионной деятельностью. Контролирующие органы в системе лицензирования на автомобильном транспорте, их роль в обеспечении безопасности движения и экологической безопасности

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчики программы: канд. техн. наук, доцент В.А. Следченко

Б1.Б.19 Производственно-техническая инфраструктура предприятий

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся углубленных знаний и практических навыков по выбору и эксплуатации систем энергоснабжения, освещения, теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотвода, топливоснабжения, транспортного обслуживания предприятий автомобильного транспорта.

Задачи дисциплины:

изучить системы энергоснабжения, освещения, теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотвода, топливоснабжения, транспортного обслуживания предприятий автомобильного транспорта.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать** объекты и системы производственно-технической инфраструктуры предприятий; - **уметь** проводить расчеты и подбор оборудование для функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** обоснования исходных данных для проектирования объектов и систем производственно-технической инфраструктуры предприятий и их безопасной эксплуатации.
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	- **знать** установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты; - **уметь** составлять графики работ, заказы, заявки; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** разработки инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации, а также подготовки установленной отчетности по утвержденным формам.

3. Краткое содержание дисциплины

Энергоснабжение, освещение, сигнализация и связь. Использование электрической энергии на предприятиях автомобильного транспорта. Источники электрической энергии. Виды электрических сетей. Защитное заземление и требования безопасности при эксплуатации электрических сетей и электрооборудования. Системы искусственного освещения. Осветительные приборы. Нормативы освещенности помещений предприятий автомобильного транспорта. Расчет числа и мощности светильников. Определение потребной мощности трансформаторов. Расчет расхода электроэнергии по предприятию. Учет и экономия электроэнергии. Пожарная сигнализация. Охранная сигнализация. Системы видеонаблюдения и связи. Компьютерные сети.

Теплогазоснабжение и вентиляция воздуха. Использование тепловой энергии на предприятиях автомобильного транспорта. Виды и источники тепловой энергии. Сети теплоснабжения и системы отопления. Требования к температурным режимам производственных и административно-бытовых помещений. Определение потребности в тепловой энергии. Учет и экономия тепловой энергии. Причины

затрудненного пуска двигателей при низких температурах. Системы обеспечения пуска двигателей при низких температурах. Экологическое значение предварительного подогрева двигателя. Использование газа на предприятиях автомобильного транспорта. Виды газопроводов. Газовое оборудование. Требования безопасности при эксплуатации газопроводов и газового оборудования. Определение потребности в газе и учет его расхода. Использование сжатого воздуха на предприятиях автомобильного транспорта. Компрессорные установки. Воздухопроводы сжатого воздуха. Требования безопасности при эксплуатации компрессорных установок и воздуховодов. Виды и назначение систем вентиляции воздуха. Вентиляционное оборудование. Расчет общеобменной вентиляции. Требования к системам вентиляции для производственных помещений предприятий автомобильного транспорта. Очистка воздуха от вредных примесей и газов. Кондиционирование воздуха.

Водоснабжение и водоотвод. Водопотребление предприятий автомобильного транспорта. Виды водоснабжения и водопроводов. Требования к качеству воды. Определение потребности в воде. Учет расхода воды. Виды канализации. Канализационные коллекторы. Очистка сточных вод и очистные сооружения. Использование очищенных сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Системы наружного водоотвода зданий. Водоотводные канавы. Водопропускные трубы. Дренажи.

Топливоснабжение. Способы поставки и хранения топлива на предприятиях автомобильного транспорта. Цистерны для перевозки топлива и топливозаправщики. Технологические линии автозаправочной станции. Резервуары и трубопроводы. Топливораздаточные колонки. Требования безопасности при эксплуатации автозаправочных станций. Устройства молниеотвода. Сбор, временное хранение, использование и обезвреживание нефтесодержащих отходов.

Транспортное обслуживание. Особенности транспортного обслуживания предприятий автомобильного транспорта. Требования к подъездным и внутриплощадочным автомобильным дорогам. Типы и конструкции дорожных одежд. Организация движения по территории предприятия. Подъездные железнодорожные пути. Подвижной состав обслуживающего назначения и грузоподъемное оборудование.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор В.К. Астанин, доцент Н.П. Колесников.

Б1.Б.20 Начертательная геометрия и инженерная графика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – развитие у обучающихся пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Задачи дисциплины - освоение комплекса «Единой системы конструкторской документации ЕСКД», по правилам разработки и обращения чертежей, приобретение навыка в выполнении конструкторских и рабочих чертежей; подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- ***знать:*** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач в области начертательной геометрии и инженерной графики. - **уметь**: с помощью литературы и других источников информации самостоятельно выполнять, оформлять и читать чертежи; пользоваться стандартами ЕСКД, графическим редактором «Компас», справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики. - **иметь навыки и/или опыт деятельности**: по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и	- ***знать:*** теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **уметь**: применять систему фундаментальных знаний для выполнения, оформления и чтения чертежей деталей, сборочных единиц и аксонометрических изображений предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой. - **иметь навыки и/или опыт деятельности**: *по применению* простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.
ПК-8	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.	- ***знать***: теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации. - **уметь**: правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: *по применению* простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины:
- Начертательная геометрия;
- Инженерная графика.

4. Форма промежуточной аттестации:
- Экзамен (1 семестр);
- Зачет с оценкой (2 семестр).

5. Разработчики программы: доцент С.В. Кузьменко, старший преподаватель А.А. Заболотная.

Б1.Б.21 Сопротивление материалов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Сопротивление материалов»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: научить студентов простым приемам расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых, наиболее часто встречающихся, элементов конструкций, машин и сооружений для выбора их рациональных размеров, материалов и форм поперечных сечений для обеспечения работоспособности и максимальной экономии, а также умению оценить практическую пригодность рассматриваемой конструкции.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение механических характеристик конструкционных материалов;
- освоение методов расчета на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость типовых деталей и простейших систем при действии статических и динамических нагрузок;
- ознакомление с основами теории напряженно-деформированного состояния и теориями прочности;
- подготовка студента к изучению специальных курсов по проектированию конструкций машин и сооружений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; особенности поведения различных материалов при действии на них нагрузок; основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жесткость; основные тенденции развития науки о сопротивлении материалов; - **уметь**: составлять математическую модель изучаемого процесса, а также подбирать типовые методы расчёта в соответствии с поставленной задачей; применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения производственных задач, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности; - **иметь навыки и/или опыт деятельности**: в построении математических моделей типовых профессиональных задач; в работе с прикладными программными пакетами расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и комплексов; в работе с технической литературой и справочными материалами.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	- **знать**: основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; особенности поведения различных материалов при действии на них нагрузок; основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жесткость; - **уметь**: проводить квалифицированный расчёт, позволяющий обоснованно выбирать различные материалы в зависимости от эксплуатационных условий их работы и экономической целесообразности; - **иметь навыки и/или опыт деятельности:** по выбору материалов при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения на основе квалифицированного расчёта с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости; в приобретении необходимой информации, способствующей проведению квалифицированного расчёта; в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия и допущения сопромата. Метод сечений
Тема 2. Растяжение и сжатие бруса. Расчеты на прочность и жесткость
Тема 3. Геометрические характеристики поперечных сечений бруса
Тема 4. Сдвиг. Кручение бруса. Расчеты на прочность и жесткость
Тема 5. Изгиб прямого бруса. Расчеты на прочность. Определение перемещений
Тема 6. Расчет статически неопределимых систем
Тема 7. Основы теории напряженно-деформированного состояния
Тема 8. Теории предельных состояний. Теории прочности.
Тема 9. Сложное сопротивление бруса
Тема 10. Устойчивость сжатых стержней.
Тема 11. Учет сил инерции при расчетах на прочность и жесткость
Тема 12. Удар
Тема 13. Прочность при циклически изменяющихся напряжениях
Тема 14. Современные методы расчётов с применением ЭВМ

4. Форма промежуточной аттестации

– зачёт с оценкой (3 семестр).

5. Разработчики программы: доценты С.В. Василенко, С.Ю. Зобов.

Б1.Б.22 Теория механизмов и машин

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория механизмов и машин»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся знания по общим методам исследования и проектирования механизмов различных типов, необходимых для создания машин, установок, приборов

автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.

Задачи дисциплины – изучение структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов с жесткими и упругими звеньями и управляемых кинематических цепей, управления движением систем механизмов и машин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-знать:** основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; **-уметь:** находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**-знать:** принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; современную технику измерений кинематических и динамических параметров машин; **-уметь:** определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам; производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; проводить структурный, кинематический и динамический синтез механизмов.
ПК-8	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**-знать:** основные правила выполнения кинематических схем механизмов. **-уметь:** выполнять кинематические схемы механизмов с использованием принятых стандартных обозначений; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: по разработке, выполнению и изображению кинематических схем механизмов с использованием принятых стандартных обозначений

3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение. Структурный анализ и классификация механизмов.
2. Анализ и синтез зубчатых зацеплений.
3. Исследование кинематики различных типов механизмов.
4. Динамика машин.
5. Трение в механизмах и машинах.
6. Анализ и синтез кулачковых механизмов.
7. Уравновешивание механизмов.
8. Виброзащита и виброустойчивость.
9. Введение в теорию регулирования.

4. Форма промежуточной аттестации - экзамен (4 семестр).

5. Разработчики программы: к.т.н., доцент А.Н. Беляев, к.т.н., доцент Шередекин В.В.

Б1.Б.23 Детали машин и основы конструирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать будущим бакалаврам знания в использовании общих методах исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин; в приемах расчета на прочность, жесткость, и выносливость типовых, наиболее часто встречающихся, элементов конструкций, машин; принципов конструирования деталей и узлов машин;

Задачи дисциплины - выработка знаний о конструкциях, типаже, критериях работоспособности; освоение теорий работы составных частей машин; овладение методами расчета деталей машин в совместной

работе в механизме; привитие навыков конструирования на примере механических приводов машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-2	Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**-знать** основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения. **-уметь** самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты, а также графический материал (прототипы конструкций) при проектировании; самостоятельно конструировать узлы машин требуемого назначения по заданным выходным данным. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** выполнения и чтения кинематических, структурных, принципиальных и функциональных схем приводов машин; определения кинематических и нагрузочных параметров приводов.
ПК-5	Владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	**-знать** основы теории и расчета деталей и узлов машин и оптимизации проектирования. **-уметь** самостоятельно выполнять расчеты деталей и узлов машин; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию**.** **-иметь навыки и /или опыт деятельности:** проведения расчета, проектирования и конструирования узлов и деталей машин общемашиностроительного применения современными методами.
ПК-8	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**-знать** типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения; элементы компьютерной графики и оптимизации проектирования. **-уметь** самостоятельно подбирать справочную литературу, стандарты, а также графический материал (прототипы конструкций) при проектировании; самостоятельно конструировать узлы машин требуемого назначения по заданным выходным данным. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** выполнения и чтения кинематических, структурных, принципиальных и функциональных схем приводов машин.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Детали машин

Тема 1. Вводные положения.
Тема 2. Механические приводы машин, их проектирование.
Тема 3. Валы и оси.
Тема 4. Опоры валов.
Тема 5. Муфты.
Тема 6. Соединения.
Раздел 2. Основы конструирования
Тема 1. Вводные положения.
Тема 2. Привод и его параметры.
Тема 3. Назначение, задачи и экономические основы конструирования.
Тема 4. Электроприводы машин.
Тема 5. Проектирование рабочей документации.

4. Форма промежуточной аттестации - защита курсового проекта (5 семестр).

- экзамен (5 семестр).

5. Разработчик: доцент, к.т.н., Бурдыкин В.Д.

Б1.Б.24 Политология и социология

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Политология и социология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: дать студентам глубокие и систематические знания теоретических основ социологической и политологической наук, выделить их специфику, выяснить, расширить и конкретизировать знания студентов о сущности общества, его структуре, закономерностях, формах и механизмах его функционирования; о государстве и системе власти, составляющих стержень политических отношений, различных аспектов политического мировоззрения, политической культуры, практики познания явлений политической жизни.

Основные *задачи*: не только вооружить студентов необходимыми знаниями, но и научить их понимать и объяснять общественно-политические события, использовать полученные знания в своей профессиональной и повседневной деятельности; научить студентов приемам и методам исследования и анализа общества как социальной системы, а также политических институтов и процессов, способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных анализировать и прогнозировать сложные социальные проблемы.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать:** типы, виды, формы и модели межкультурной и политической коммуникации; основные принципы работы в гомогенном и гетерогенном коллективах; особенности вербального и невербального поведения представителей разных социальных групп и культур; виды, структуры, динамику социально-политических конфликтов и стратегий его разрешения.
		уметь: организовывать процесс эффективной работы коллектива, команды; подчинять личные интересы общей цели; адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтных ситуациях; правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации;
		иметь опыт деятельности: организация групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей трудового коллектива; осуществление эффективного взаимодействия с представителями различных социальных групп и культур, основанного на принципах партнерских отношений; преодоление барьеров межкультурного общения и его оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.

3. Краткое содержание дисциплины

РАЗДЕЛ I. СОЦИОЛОГИЯ КАК НАУКА

ТЕМА №1. Социология как наука и учебный предмет.

ТЕМА №2. История становления и развития социологии как науки.

РАЗДЕЛ II. ОБЩЕСТВО КАК СОЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА.

ТЕМА № 3. Общество как саморазвивающаяся социальная система

ТЕМА №4. Культура как социальное явление и социальный механизм

ТЕМА№5. Личность как субъект и объект социальных

ТЕМА №6. Социальная структура и стратификация общества.

ТЕМА №7. Социальные институты и социальные организации.
ТЕМА № 8. Семья как социальный институт.
ТЕМА №9. Религия как социокультурный институт.
ТЕМА №10.Социальные изменения и социальные процессы.
ТЕМА №11. Социальные конфликты и пути их разрешения.
РАЗДЕЛ III. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ЭМПИРИЧЕСКОГО СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
ТЕМА № 12. Социологическое исследование: программа и методика
РАЗДЕЛ IV. ПОЛИТОЛОГИЯ КАК НАУКА
ТЕМА №13. Политология как наука и учебная дисциплина.
РАЗДЕЛ V. СУБЪЕКТЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА
ТЕМА №14. Политическая власть.
ТЕМА №15. Политические элиты.
ТЕМА №16. Политическое лидерство и группы интересов в политике.
ТЕМА №17. Государство как основной политический институт.
ТЕМА №18. Политические партии и избирательные системы.
ТЕМА №19. Общественно-политические организации и движения.
РАЗДЕЛ VI. ПОЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ
ТЕМА №20. Политические режимы
ТЕМА №21. Политическое сознание и политическая культура
ТЕМА №22. Мировая политика и международные отношения

4. Форма промежуточной аттестации: зачет.

5. Разработчик программы: А.И. Рыбалкин.

Б1.Б.25 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – приобретение бакалаврами теоретических и практических знаний по конструкции, основам теории и расчета гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования необходимые для их высокоэффективного использования.

Задачи дисциплины – изучение конструкции гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методов подбора, расчета и монтажа составных элементов гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методов определения показателей работы гидравлических и пневматических систем, выявления и устранения неисправностей.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	- **знать**: специальную литературу по гидравлическим и пневматическим системам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и где ее найти; - **уметь**: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов, агрегатов и принцип работы гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.
ОПК-2	Владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: основные законы гидро и пневмомеханики; - **уметь**: применять основные законы гидро и пневмомеханики при расчете гидро и пневмоприводов, а также анализа их работы; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения основные законы гидро и пневмомеханики при расчете гидро и

		пневмоприводов, а также анализа их работы.
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**- знать:** методы расчета нагрузок в гидравлических и пневматических системах транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; **- уметь:** применять методы расчета нагрузок в гидравлических и пневматических системах транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов расчета нагрузок в гидравлических и пневматических системах транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-2	Готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**- знать:** методы расчета гидравлических систем транспортно-технологических машин и оборудования, построения характеристик гидропривода; **- уметь:** применять методы расчета гидравлических систем транспортно-технологических машин и оборудования, построения характеристик гидропривода; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов расчета гидравлических систем транспортно-технологических машин и оборудования, построения характеристик гидропривода.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные законы гидро- и пневмомеханики. Структура гидропривода и физические основы функционирования гидравлических систем. Гидравлические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их элементы. Проектирование, монтаж и эксплуатация гидроприводов. Пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их элементы. Проектирование, монтаж и эксплуатация пневмоприводов.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

5. Разработчики программы: доцент, к.т.н. А.В. Ворохобин, старший преподаватель О.С. Ведринский.

Б1.Б.26 Теплотехника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теплотехника»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – теоретически и практически подготовить будущих специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты, эксплуатации необходимого теплотехнического оборудования, максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации технологических процессов и выявления использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды.

Задачи дисциплины – формирование знаний свойств рабочих тел, способности анализировать термодинамические процессы и циклы тепловых машин; освоение законов теплопроводности, конвекции, излучения, теплопередачи, расчетов теплообменных аппаратов; ознакомление со свойствами энергетических топлив и основам его горения, энерготехнологий, энергосбережения, выявления и использования вторичных энергоресурсов и защиты окружающей среды.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать:** основные законы технической термодинамики и теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов - **уметь**: анализировать и оценивать результаты термодинамического анализа циклов ДВС, ГТУ, теплообменных аппаратов, испытаний компрессора, холодильной установки; - **иметь навыки и / или опыт деятельности:** проведения исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	- **знать:** о современных энергоресурсах Земли и перспективах их реального использования; о влиянии теплотехнических устройств на состояние окружающей среды. - **уметь:** рассчитать способы энергосбережения; - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** по расчету и выбору рациональные системы теплоснабжения, преобразования использования энергии, рациональных систем охлаждения и термостатирования оборудований, применяемого в отрасли.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- **знать:** основные направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортнотехнологических машин, теорию тепловых процессов, происходящих в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании; - **уметь:** проводить оценку методов рационального использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов - **иметь навыки и /или опыт деятельности:** эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3. Краткое содержание дисциплины

3.1. Теоретические основы термодинамики

Основные понятия и определения. Предмет термодинамики. Термодинамическая система. Термодинамическое состояние. Параметры и уравнения состояния. Термодинамический процесс. Первый закон термодинамики. Вычисление работы и количества теплоты в термодинамическом процессе. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Анализ термодинамических процессов идеального газа. Изохорный, изобарный, изотермный и адиабатный процессы. Политропный процесс и его обобщающее значение. Второй закон термодинамики. Содержание закона и его формулировки. Прямой и обратный циклы. Термодинамический КПД и холодильный коэффициент. Математические выражения второго закона термодинамики. Изменение энтропии в изолированной системе. Методологические выражения второго закона термодинамики. Эксергия. Термодинамические свойства и процессы реальных газов. Общие свойства реальных газов. Процессы парообразования. Основные понятия и определения. Диаграмма P, v -, T, s -, i, s - для воды и водяного пара. Процессы подогрева воды, парообразования и перегрева пара. Определение параметров воды и водяного пара; термодинамические процессы водяного пара. Влажный воздух. Основные определения и влажного воздуха. H, d - диаграмма. Основные процессы влажного воздуха: нагрев, охлаждение, адиабатное увлажнение, смешивание воздуха различных состояний. Термодинамика потока газов и паров. Уравнение первого закона термодинамики для потока. Истечение газов и паров. Скорость истечения. Массовый расход газа. Основные закономерности течения газа в соплах и диффузорах. Процесс истечения в i-s диаграмме. Дросселирование газов и паров. Сущность процесса. Термодинамический анализ в компрессорах. Процессы сжатия в идеальном компрессоре. Работа компрессора. Многоступенчатое сжатие. Цикл теплосиловых установок. Термодинамическая эффективность циклов. Циклы двигателей внутреннего сгорания: с подводом теплоты при постоянном объеме и со смешанным подводом теплоты. Термодинамический КПД циклов. Сравнение циклов. Цикл паросиловых установок. Принципиальная схема паросиловых установок. Цикл Ренкина. Термический КПД. Пути повышения

экономичности паросиловых установок. Термодинамические основы теплофикации. Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Принципиальная схема паровой компрессорной холодильной установки. Цикл теплового насоса. Коэффициент преобразования теплоты.

3.2. Основы теплопередачи. Теплоснабжение и теплотехнические устройства автомобилей.

Основные понятия и определения. Роль теплообмена и массообмена в производственных процессах. Способы передачи теплоты. Количественные характеристики переноса теплоты. Теплопроводность. Основные положения теплопроводности. Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Температуропроводность. Условия однозначности решения. Теплопроводность плоской стенки и цилиндрической стенки. Термическое сопротивление. Конвективный теплообмен. Закон Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Моделирование. Теплоотдача при свободном и вынужденном движении жидкости. Теплоотдача при изменении агрегатного состояния вещества. Конвективный теплообмен в производственных помещениях. Теплообмен излучением. Основные определения и законы теплообмена излучением. Теплообмен излучением системы тел в прозрачной среде. Коэффициент облученности тела. Излучение газов. Коэффициент теплоотдачи излучением. Сложный теплообмен. Излучение между животными и ограждающими конструкциями.

Теплопередача и расчет теплообменных аппаратов. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенку. Коэффициент теплопередачи. Средний температурный напор. Особенности расчета теплообменных аппаратов с внутренними источниками теплоты. Теплотехнические устройства автомобилей. Устройства для подогрева. Устройства для облегчения холодного пуска двигателя. Устройства для прогрева воздуха на входе в цилиндры. Устройства для предпускового прогрева масла. Устройства для предпускового прогрева топлива. Устройства для подогрева аккумуляторов. Предпусковые подогреватели. Устройства для подачи пусковой жидкости. Воздушные отопители. Подогрев омывающей жидкости и сидений. Промежуточные охладители наддувочного воздуха. Автомобильные кондиционеры. Краткий обзор истории холодильной техники. История создания автомобильных кондиционеров. Принципы устройства и схемы кондиционеров и холодильных установок. Кондиционеры с вихревой трубкой. Циклы компрессорных воздушных холодильных установок и кондиционеров. Парокомпрессорные кондиционеры и холодильные установки. Автомобильные парокомпрессорные кондиционеры. Основные схемы парокомпрессорных кондиционеров. Основные детали и агрегаты парокомпрессорных кондиционеров. Конденсатор. Испаритель Вентиляторы системы кондиционирования. Дросселирующие элементы. Ресивер-осушитель и аккумулятор. Компрессор. Элементы системы управления кондиционером. Системы кондиционирования воздуха. Отопление и вентиляция. Назначение и классификация систем отопления. Расчетные температуры внутреннего и наружного воздуха. Тепловые потери и теплопоступления в помещения. Удельные тепловые характеристики. Нагревательные приборы. Типы и характеристики. Расчет площади поверхности нагрева и подбор нагревательных приборов. Системы водяного, парового и воздушного отопления. Использование возобновляемых источников теплоты в системах отопления. Горячее водоснабжение. Классификация и принципиальные схемы. Основы расчета систем горячего водоснабжения. Санитарно-гигиенические требования к оборудованию и системам микроклимата. Подбор и компоновка оборудования для очистки воздуха от пыли, систем кондиционирования, расчет аэрационных шахт и воздушно-тепловых завес. Требования к микроклимату в производственных помещениях. Параметры микроклимата. Балансовые уравнения, характеризующие энергетический режим помещений. Тепловые потери, источники тепло - и влаговыделений. Расчет воздухообмена. Угловой коэффициент тепло - и влагообмена. Испарительное охлаждение помещений. Повышение эффективности систем отопления производственных помещений путем утилизации теплоты удаляемого воздуха. Схемы отопительно-вентиляционных систем, их анализ. Основы автоматического регулирования микроклимата производственных помещений. Технологическое потребление теплоты. Горячее водоснабжение. Расчетные часовые, суточные и годовые тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды. Коэффициент одновременности тепловых нагрузок. Графики расходов теплоты. Удельные нормы теплопотребления. Определение расчетной тепловой мощности котельной. Подбор котлов и выбор вспомогательного оборудования котельной. Годовой расход топлива. Виды систем теплоснабжения. Характеристика различных систем теплоснабжения. Классификация тепловых сетей. Способы прокладки теплопроводов. Основы гидравлического и теплового расчета сетей. Изоляция теплопроводов.

3.3. Теплоэнергетические установки. Проблемы и перспективы теплоэнергетики.

Котельные установки. Типы и назначение. Принципиальная схема котельной установки. Состав котельного агрегата. Тепловой баланс котельного агрегата. КПД котельного агрегата. Определение часового расхода топлива. Топочные устройства. Классификация топочных устройств. Слоевой, факельный и вихревой способы сжигания топлива. Характеристики топочных устройств. Котлы. Классификация. Котлы водогрейные и паровые малой и средней мощности для отопительных и отопительно-производственных котельных. Основные способы и схемы обработки котловой и питательной воды. Нормы качества питательной и котловой воды. Тягодутьевые устройства. Естественная и искусственная тяга. Общие сведения о дутьевом устройстве. Основные сведения по эксплуатации котельных установок. Техника безопасности. Обеспечение надежности и экономичности работы котельных установок. Защита окружающей среды. Способы очистки котлов и хранение их в межсезонный период. Теплогенераторы.

Назначение и устройство. Типы теплогенераторов и их характеристика. Топливная система. Устройства для сжигания жидкого и газообразного топлива. Автоматика управления и безопасности. Компрессорные машины. Назначение, типы и области применения компрессорных машин. Поршневые компрессоры. Устройство и работа поршневого компрессора. Действительная индикаторная диаграмма. КПД компрессора. Определение подачи компрессора и потребной мощности для привода. Принцип действия, технические характеристики, конструкции ротационных, винтовых, струйных, центробежных и осевых компрессоров и вентиляторов**.** Классификация теплосиловых установок. Роль тепловых электростанций в развитии энергетики страны. Паротурбинные электростанции (конденсационные и с комбинированной выработкой электроэнергии и теплоты). Принципиальные тепловые схемы. КПД тепловых электростанций, расход топлива. Паровые и газовые турбины. Газовые турбины. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки. Конструкции газотурбинной установки. Энергия в жизненном цикле технического объекта. Топливно-энергетические ресурсы. Топлива для тепловых двигателей. Параметры топлива. Твердые топлива. Жидкие топлива. Газовые топлива. Альтернативные топлива. Теплоносители. Потребление и сбережение топливно-энергетических ресурсов. Энергопотребление. Энергосбережение. Показатели энергосбережения. Нормы и нормативы расхода энергоресурсов. Показатели энергосбережения различных типовых объектов. Основные пути энергосбережения в технике. Экологические проблемы теплотехники. Токсическое воздействие тепловых машин на окружающую среду. Тепловое воздействие энергетических установок на окружающую среду. Акустическое воздействие тепловых машин на окружающую среду.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчик программы: доцент С.З. Манойлина.

Б1.Б.27 Материаловедение

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний о современных материалах, применяемых в машиностроении; о составе, строении и свойствах сплавов и закономерностях их изменения под действием внешних факторов (тепловых, механических, химических и др.).

Задачи дисциплины - изучение: особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных классификаций материалов; методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов; создать базу для сознательного управления процессами ремонта и изготовления деталей тракторов, сельскохозяйственных машин и средств механизации, а также для последующего изучения обучающимися курсов "Основы теории надежности", "Особенности технологии автотракторостроения" и др.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**- знать:** технические требования к деталям автомобилей; **- уметь:** разрабатывать технологические процессы термической обработки деталей автомобилей; **- иметь навыки и/или опыт деятельности:** иметь навыки использования технической документации при разработке технологических процессов термической обработки деталей автомобилей;
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**- знать:** требования предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора **- уметь:** идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; **- иметь навыки и /или опыт деятельности:** выбора и применения конструкционных материалов

3. Краткое содержание дисциплины

Строение и свойства металлов и сплавов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка стали и чугуна. Технология термической обработки

чугуна и стали. Химико-термическая обработка. Материалы применяемые в автомобилях, тракторах, сельскохозяйственных машинах и в электрических аппаратах. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.

4. Форма промежуточной аттестации: - зачет с оценкой

5. Разработчик программы: профессор Козлов В.Г., доцент Коноплин А.Н.

Б1.Б.28 Технология конструкционных материалов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология конструкционных материалов»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся знания и подготовку как будущим инженерам в области обработки конструкционных материалов, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

Задачи дисциплины – изучение физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияние производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов; создать базу для сознательного управления процессами ремонта и изготовления деталей тракторов, сельскохозяйственных машин и средств механизации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- **знать**: технические требования и стандарты по разработке графической технической документацию на литейное производство, а также сварку металлов при ремонте деталей транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования. - **уметь:** разрабатывать графическую и техническую документацию при ремонте наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с помощью сварки металлов, а также литейного и станочного производства; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: при работе с графической и технической документацией.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	- **знать:** технические требования и стандарты по выбору материалов для разработки процессов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства. - **уметь**: выбирать материалы для разработки процессов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: самостоятельной работы на современном станочном оборудовании.

3. Краткое содержание дисциплины

Способы получения металлов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка металлов. Общая характеристика металлорежущих станков. Основные понятия и определения принятые в металлообработке резанием. Физические основы процесса резания. Обработка изделий на сверлильных и центровочных станках. Обработка изделий на фрезерных станках. Обработка изделия абразивными инструментами.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: профессор Козлов В.Г., доцент Коноплин А.Н.

Б1.Б.29 Общая электротехника и электроника

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Общая электротехника и электроника»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники.

Задачи дисциплины – дать теоретические основы анализа электрических и магнитных цепей; ознакомить с основными методиками расчета электрических и магнитных цепей; привить практические навыки расчета электротехнических устройств; ознакомить с современными программными средствами моделирования и анализа электрических цепей и электротехнических устройств; ознакомить с элементной базой электроники.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; - уметь применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей; - навыки и опыт логического творческого и системного мышления
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- знать принципы работы электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики; - уметь моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера; - навыки и опыт проведения физических экспериментов с электрическими цепями.
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	- знать параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов; - уметь пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами; - навыки и опыт работы с электроизмерительными приборами.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- знать принципы действия основных электроизмерительных систем, методы определения погрешности приборов; - уметь пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами; - навыки и опыт работы с электроизмерительными приборами.

3. Краткое содержание дисциплины

Линейные электрические цепи постоянного тока. Закон Ома. Баланс мощности. Законы Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип наложения. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Характеристики синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Среднее и действующее значение синусоидального тока. Резистор в цепи синусоидального тока. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока. Конденсатор в цепи синусоидального тока. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока. Резонанс токов и напряжений. Активная, реактивная и полная мощности. Трехфазные цепи. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных цепей. Индуктивно связанные цепи. Явление взаимной электромагнитной индукции. Взаимная индуктивность. Индуктивно связанные катушки. Определение одноимённых выводов при согласном и встречном включении катушек. Электромагнитные устройства, электрические машины и аппараты. Трансформаторы. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока, регулирование частоты вращения. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Устройство и принцип действия асинхронных двигателей, механическая характеристика. Запуск асинхронных двигателей и регулирование частоты вращения. Синхронные электрические машины. Электрические измерения и приборы. Элементная база электроники. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Электронные устройства. Однофазные выпрямители. Трехфазные выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока. Сглаживающие фильтры. Выпрямители с умножением напряжения. Усилители мощности. Основы цифровой электроники. Интегральные схемы и микропроцессоры. Устройства комбинационной логики: сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

5. Разработчик программы – доцент кафедры электротехники и автоматики Ерёмин М.Ю.

Б1.Б.30 Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является дать студенту электротехнические знания в области электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО), без которых невозможно изучение агрегатов, систем и элементов ТиТТМО на современном научном уровне.

Задачами дисциплины являются: изучение современных теоретических и практических положений электротехники и электрооборудования ТиТТМО, которые позволяют 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.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать основные виды электротехнического и электронного электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, особенности их эксплуатации; устройство, принципы действия и методы расчёта; системы диагностики и показатели надёжности функционирования электронных устройств; принципы построения микропроцессорных устройств управления двигателем, трансмиссией, ходовой частью и вспомогательным оборудованием. Уметь использовать элементную базу электронных устройств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; методы расчёта электрических и электронных устройств; влияние характеристик электрического и электронного оборудования на рабочие процессы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем и электротехники и электрооборудования; методами диагностики основных видов электрического и электронного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	Знать методику разработки проектов и программ по электротехнике и электрооборудованию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проведения научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией. Уметь разрабатывать проекты и программы по электротехнике и электрооборудованию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить научно-технический анализ агрегатов, систем и элементов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования связанный с безопасной и эффективной эксплуатацией. Иметь навыки и /или опыт деятельности проведения работ по разработке проектов и программ по электротехнике и электрооборудованию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика электрооборудования ТиТТМО.

Раздел 2. Системы электроснабжения.

Раздел 3. Системы пуска.
Раздел 4. Системы зажигания.
Раздел 5. Контрольно-измерительные приборы и информационные системы.
Раздел 6. Системы освещения и сигнализации.
Раздел 7. Электронные системы автоматического управления агрегатами ТиТТМО.
Раздел 8. Электропривод и коммутационная аппаратура.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчик: доцент О.М. Костиков

Б1.Б.31 Метрология, стандартизация и сертификация

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания по использованию и соблюдению требований комплексных систем общетехнических стандартов (ГСС, ЕСДП, ЕСТД, ЕСКД, МЭК, ГСИ); по оценке уровня качества продукции; принципов метрологического обеспечения при производстве и эксплуатации техники; схем и этапов сертификации продукции.

Задачи дисциплины – изучение государственной системы стандартизации; стандартизации норм взаимозаменяемости; обеспечения единства измерений, качества и точности изготовления деталей машин; контроль качества продукции; организации метрологической поверки основных средств измерения для оценки качества производимой продукции; принципы сертификации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-5	Владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	- **знать**: законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости. - **уметь**: пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; по работе с информацией о номенклатуре стандартизированных изделий и перечне объектов.
ПК-8	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- **знать**: законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости. - **уметь**: обосновано нормировать точностные параметры изделий; обозначать нормы точности на сборочных и рабочих чертежах; пользоваться нормативной и справочной документацией в области стандартизации и сертификации. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: по применению и назначению методов технико-экономического обоснования и назначения точностных параметров изделий для проектируемых машин и механизмов.
ПК-11	Способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда	- **знать**: законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического

	и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте. - **уметь**: выбирать и применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: при настройке и использовании различных средств измерения; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.

3. Краткое содержание дисциплины:

1. Стандартизация
2. Метрология.
3. Сертификация.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен (5 семестр).

5. Разработчик программы: доцент Т.В. Тришина

Б1.Б.32 Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания по организации безопасного производства, умения действовать в чрезвычайных ситуациях, сформировать представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности жизнедеятельности.

Задачи дисциплины – анализ причин и статистики несчастных случаев, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов на производстве, чрезвычайных ситуаций, основных путей их предупреждения и уменьшения последствий от них; изучение обязанностей, прав и ответственности по этим вопросам государства, работодателей и работников; изучение требований производственной санитарии, техники безопасности, пожарной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, установленных нормативными актами, предъявляемыми к рабочим местам, помещениям, машинам, оборудованию, инструментам, исходным материалам, готовой продукции, к технологическим процессам, территориям, окружающей среде; овладение основными приемами оказания доврачебной помощи пострадавшим и самопомощи при несчастных случаях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- **знать**: Знать основные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способы повышения устойчивости объектов производства при работе в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, способы защиты населения и производства в таких ситуациях; содержание работы штабов гражданской обороны и командиров невоенизированных формирований объектов для ведения спасательных и неотложных аварийных работ в очагах поражения при ЧС; - **уметь**: применять средства и способы оказания первой помощи, организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: владения приемами оказания первой помощи, работы на приборах радиационной и химической разведки, подбора средств индивидуальной и коллективной защиты.
ОК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных	- **знать**: - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. - **уметь**: - использовать технологическое оборудование и приборы для контроля основных опасностей и вредностей на производстве, - оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения

	последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	безопасности и безвредности работ на основе соответствующих расчетов; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** использования способов и технологий защиты в чрезвычайных ситуациях, методов реализации управленческих решений по организации производства и труда.
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	- **знать**: - нормативно-правовые документы; опасные и вредные производственные факторы; - **уметь**: - пользоваться нормативно-справочной литературой; практически использовать существующие экологические нормативы для ограничения отрицательного воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического - **иметь навыки и /или опыт деятельности: -** выполнения операций контроля за состоянием условий труда; пользования технологическим оборудованием и приборами для контроля основных опасностей и вредностей в процессе производственной деятельности
ПК- 33	владением знаниями основ физиологии труда и безопасности жизнедеятельности, умением грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать:** - правила и нормы охраны труда; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; особенности чрезвычайных ситуаций техногенного характера. - **уметь**: - контролировать параметры и уровни негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применить средства защиты от негативных воздействий. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: использования навыков физического самосовершенствования; методов повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

3. Краткое содержание дисциплины

Общетеоретические, правовые и организационные вопросы дисциплины. Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы. Понятие о гигиене, психологии, эргономике, теории надежности безопасного состояния тех. систем и техпроцессов. Система нормативно-правовых актов в области охраны труда. Организация, структура и задачи ГО. РСЧС. Производственная санитария. Микроклимат. Действие на человека, нормирование, нормализация, контроль. Защита от пыли, газов и др. вредных веществ, нормирование, действие на человека, контроль. Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации, нормирование, действие на человека, контроль. Естественное и искусственное освещение. Виды, воздействие, нормирование, расчет и контроль. Электромагнитные, радиочастотные, СВЧ излучения, инфракрасные, ультрафиолетовые и ионизирующие излучения: воздействие, контроль, защита от них, нормирование. Электромагнитные, радиочастотные, СВЧ излучения, инфракрасные, ультрафиолетовые и ионизирующие излучения: воздействие, контроль, защита от них, нормирование. Общие вопросы электро- и технической безопасности. Опасные зоны; устройства, работающие под давлением; грузоподъемные устройства. Чрезвычайные ситуации. Виды чрезвычайных ситуаций. Устойчивость работы объектов в ЧС. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера. Основы устойчивости. Направления повышения устойчивости. Оценка и основные направления повышения устойчивости. Содержание и порядок выполнения мероприятий по повышению устойчивости работы основных подразделений. Защита продовольствия и техники, коммунально-энергетических систем. Разработка организационных и инженерных мер по обеспечению устойчивости работы подразделений в ЧС. Основы пожаро - и взрывобезопасности. Виды пожаров. Горение и пожароопасные свойства материалов, их показатели. Классификация зон, помещений и зданий по взрывной и пожарной опасности. Огнестойкость зданий. Особенности электрооборудования во взрыво- и пожароопасных зонах. Огнетушащие вещества и техника и приспособления для тушения пожаров. Способы тушения. Водоснабжение. Система

предупреждения пожаров. Требования пожарной безопасности к генпланам, электроустановкам, стационарному оборудованию и мобильным машинам. Молниезащита энергетических объектов. Радиационная и химическая безопасность. Защита населения при ЧС. Организация защиты на местности. Защитные сооружения, порядок их подготовки и использования. Подготовка и проведение эвакуационных мероприятий. Эвакуационные органы. Нормативы для планирования и эвакуации. Средства индивидуальной защиты. Оказание доврачебной помощи.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен

5. Разработчики программы: доцент А.С. Корнев.

Б1.Б.33 Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физическая культура и спорт»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни.

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

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ физической культуры (адаптивной физической культуры) и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре (к адаптивной физической культуре), установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;
4. Формирование индивидуально- психологических и социально-психологических качеств и свойств личности необходимых для успешной профессиональной деятельности;
5. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;
6. Обеспечение ОФП и ППФП к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**знать:** - теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни. - технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время. - способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности. - основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий. **уметь:** - использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей. - осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине. -осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда. -самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** - по основным приемам самоконтроля. - по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. - по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических

		упражнений для самостоятельных занятий. - в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.

3.Краткое содержание дисциплины.

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**.** Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра**.** Самостоятельная работа с литературой по дисциплине «Физическая культура и спорт». Составление плана - конспекта утренней гигиенической гимнастики. Принципы самостоятельных занятий оздоровительным бегом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Составление плана-конспекта комплекса упражнений производственной гимнастики. Легкая атлетика. Спортивные игры. Силовая подготовка. Гимнастика. Элементы спортивных игр Общая физическая подготовка (адаптивные формы и виды с учетом диагноза). Профилактическая гимнастика с учетом диагноза.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5.Разработчики программы: ст. преподаватель В. Л. Зубарев

Б1.Б.34 Русский язык и культура речи

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины. Курс «Русский язык и культура речи» (для нефилологов) нацелен на повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на уверенное владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи дисциплины.

- помочь выпускникам вуза овладеть культурой общения в жизненно актуальных сферах деятельности, прежде всего – в речевых ситуациях, связанных с будущей профессией;
- повысить их общую культуру, уровень гуманитарной образованности и гуманитарного мышления;
- развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению, стремление найти свой стиль и приемы общения, выработать собственную систему речевого самосовершенствования;
- способствовать формированию открытой для общения (коммуникативной) личности, имеющей высокий рейтинг в системе совершенных социальных ценностей.

Данная дисциплина относится к вариативной части (факультативы).

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**знать:** особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства.
		уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.
		иметь навыки: владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, эффективно вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать

		правила речевого этикета; профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине.
		уметь: извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе.
		иметь навыки: использования в учебном процессе дополнительного материала по изучаемой дисциплине, найденного в различных информационных источниках.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Язык, речь, общение. Язык как универсальная знаковая система. Русский национальный язык и его разновидности. Речевая деятельность. Функциональные стили современного русского литературного языка. Культура речи. Общение. Раздел 2. Ортология (нормы современного русского литературного языка). Основные орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Лексические и стилистические нормы современного русского литературного языка. Грамматические нормы современного русского литературного языка. Раздел 3. Устная речь. Ораторская речь. Устная деловая речь. Устная научная речь. Устная публицистическая речь. Раздел 4. Письменная речь. Письменная научная речь. Письменная деловая речь. Письменная публицистическая речь.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

5. Разработчик программы: доцент кафедры русского и иностранных языков Новокрещенова И.Л.

Б1.Б.35 Прикладная математика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Прикладная математика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать, проводить оценку полученных результатов при решении прикладных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения прикладных математических задач, ориентированных на практическое применение к решению технических задач по указанному направлению;
- овладение основными методами математической статистики и линейного программирования, необходимыми для анализа процессов и явлений при поиске оптимальных решений, обработки и анализа результатов экспериментов;
- изучение основных математических методов построения математических моделей практических ситуаций с дальнейшим их решением (аналитически или с применением вычислительной техники на основе прикладных программ) с целью принятия оптимальных решений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	Готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	-**знать** основные понятия и методы математической статистики. -**уметь** использовать изученные понятия и методы математической статистики и линейного программирования для формулирования и решения проблем эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. -**иметь основные навыки и /или опыт деятельности** сбора и обработки информации, связанных с решением задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Математическая статистика.

Раздел 2. Линейное программирование.

4. Формы промежуточной аттестации: зачёт

5. Разработчики: доцент Л.И. Федулова

Б1.Б.36 Прикладное программирование

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Прикладное программирование»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – изучение математического и алгоритмического аппарата, используемого при решении задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Задачи дисциплины – привитие навыков разработки прикладного программного обеспечения для решения задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	– **знать**: методы решения основных задач вычислительной математики и оценки погрешности вычислительных методов; – **уметь**: использовать методы вычислительной математики при разработке прикладного программного обеспечения; – **иметь навыки и/или опыт деятельности**: применения современных средств разработки прикладного программного обеспечения, пригодного для исследования проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины

3.1. Основные инструменты прикладного программирования. 3.1.1. Особенности использования вычислительной техники при решении прикладных задач: а) цели и задачи прикладного программирования; б) основные инструменты прикладного программирования. 3.1.2. Пользовательские интерфейсы прикладных программ: а) текстовый интерфейс прикладных программ; б) графический интерфейс прикладных программ; в) интерфейсы к системе R.

3.2. Технологии разработки прикладного программного обеспечения. 3.2.1. Особенности реализаций языков программирования: а) компилирование исходного кода в машинный код; б) компилирование исходного кода в байт-код; в) непосредственное интерпретирование исходного кода. 3.2.2. Основные модели программирования: а) императивное; б) объектно-ориентированное; в) функциональное; г) логическое; д) мультипарадигменное. 3.2.3. Методы разработки программного обеспечения: а) структурный; б) процедурный; в) декларативный; г) аппликативный; е) аспектно-ориентированный; ж) событийно-ориентированный; з) компонентно-ориентированный.

3.3. Прикладное программирование на языке R. 3.3.1. Объекты языка R: а) базовые типы объектов; б) атрибуты объектов; в) специальные типы объектов. 3.3.2. Выражения языка R: а) простейшие выражения; б) управляющие структуры; в) элементарные арифметические операции; г) индексированные элементы; д) области видимости объектов. 3.3.3. Функции языка R: а) написание функций; б) функции как объекты; в) аргументы и вычисление функций. 3.3.4. Организация ввода/вывода на языке R: а) интерактивный ввод/вывод числовых и символьных данных; б) пакетный ввод/вывод числовых и символьных данных; в) ввод/вывод графических данных. 3.3.5. Объектно-ориентированное программирование на языке R: а) определение и наследование объектов; б) методы объектов; в) диспетчеризация методов объектов.

3.4. Основные методы вычислительной математики. 3.4.1. Элементарная теория погрешностей: а) источники погрешностей численного решения; б) погрешности арифметических операций над приближёнными числами; в) погрешности при вычислении функций; г) особенности машинной арифметики. 3.4.2. Численные методы решения нелинейных уравнений: а) локализация корней уравнения; б) метод бисекции; в) метод простой итерации; г) метод касательных. 3.4.3. Численные методы интегрирования функций: а) простейшие и интерполяционные квадратурные формулы; б) адаптивные процедуры численного интегрирования. 3.4.4. Численные методы решения задачи Коши: а) постановка задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и метод Эйлера; б) явные методы второго порядка точности; в) методы Рунге-Кутты; г) неявный метод Эйлера.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор П.В. Москалев.

Б1.Б.37 Развитие и современное состояние мировой автомобилизации

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

Основные **задачи** дисциплины:

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

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**- знать** основные исторические этапы развития автомобилестроения. **- уметь** использовать опыт развития и современного состояния мировой автомобилизации в сфере профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием автотранспортной техники. **- иметь навык и/или опыт деятельности** владения информацией о истории развития и современном состоянии автомобильной отрасли различных стран мира.
ОК-7	- способностью к самоорганизации и самообразованию	**- знать** вопросы развития конструкции транспортных средств. **- уметь** использовать опыт развития и современного состояния мировой автомобилизации в сфере профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием автотранспортной техники. **- иметь навык и/или опыт деятельности** владения информацией о истории развития и современном состоянии автомобильной отрасли различных стран мира.
ОПК-3	- готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**- знать** исторические аспекты появления, развития и современного состояния дорожного движения. **- уметь** использовать опыт развития и современного состояния мировой автомобилизации в сфере профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием автотранспортной техники. **- иметь навык и/или опыт деятельности** владения информацией о истории развития и современном состоянии автомобильной отрасли различных стран мира.

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет изучения. Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта. Автомобиль и автомобилизация в современном понимании. Изобретение колеса. Предыстория экипажей, приводимых в движение мускульной силой животных и человека. Ручные и гужевые повозки древнего мира. Возникновение дорожной сети. Безрельсовый транспорт Средних веков. Роль процесса развития конных повозок в создании автомобиля. Попытки освободиться от конной тяги. Использование трансмиссии со ступенчатым изменением передаточного числа и маховика. "Беговая машина" Карла Фридриха Драйза. Паровая машина второй половины XYIII века как транспортный двигатель. "Паровая телега" Никола-Жозефа Кюньо (1767 г.): конструкция, технические характеристики, особенности эксплуатации. Развитие безрельсовых паровых повозок в XIX веке. Особенности эксплуатации и недостатки паровой силовой установки. Газовый двигатель Этьена Ленуара (1860 г.): принцип действия и основы устройства; достоинства и недостатки. Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто и Евгения Лангена (1876 г.). Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Первый (трехколесный) автомобиль К.Бенца. Первый (двухколесный) и второй (четырехколесный) автомобили Г.Даймлера. Три периода истории развития автомобиля (по Ф.Пикару): изобретательский (до 1918 г.), инженерный (до 40-х годов) и дизайнерский (или стилистический). Характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе. Начало

крупносерийного и массового производства "Форд-Т" (1903 г.). Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.01 Основы трудового права

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы трудового права»

1. Цель и задачи дисциплины, место в учебном процессе

Целью дисциплины является формирование системы теоретических знаний и практических навыков в области трудового права, необходимых для понимания актуальных проблем трудового законодательства современной России, получение студентами знаний о трудовом праве как отрасли российского права, формирование навыков применения норм трудового права.

Основными задачами изучения дисциплины являются: сформировать у обучающихся представление о трудовом праве как отрасли законодательства России; роли и месте трудового права в системе права; основных трудовых правах и обязанностях работника; привить обучающимся следующие умения и навыки: работы с источниками трудового права, научной литературой, материалами судебной практики; практического применения теоретических положений и нормативных актов; сформировать знание механизма правовой защиты граждан в области трудовых отношений, анализа правовых ситуаций и их разрешения.

Место дисциплины в учебном процессе: является базовой при изучении курса «Предпринимательское право».

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		**Планируемые результаты обучения**
Код	**Название**	
ОК-4	Обладает способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**Знать:** основные источники трудового права; основные трудовые права и свободы; содержание и порядок заключения трудового договора; основания и порядок изменения и прекращения трудового договора; режимы рабочего времени и виды времени отдыха; основания наступления материальной ответственности сторон трудового договора; порядок рассмотрения и разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров; **Уметь:** применять нормативные правовые акты, реализовывать нормы трудового права в профессиональной деятельности; анализировать юридические вопросы, возникающие в сфере трудовых правоотношений **Иметь опыт деятельности:** владеть основными категориями и понятиями трудового права.
ПК-25	способностью к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	**Знать:** основные источники трудового права; основные трудовые права и свободы; историю и принципы трудового права; соотношение норм трудового и административного, гражданского права; **Уметь:** проводить догматический норм трудового права; анализировать юридические вопросы, возникающие в сфере трудовых правоотношений **Иметь опыт деятельности:** владеть основными категориями и понятиями трудового права.
ПК-26	готовностью использовать приемы и методы работы с	**Знать:** систему трудового права; основные источники трудового права; основные трудовые права и свободы; **Уметь:** анализировать и применять нормативные правовые

	персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	акты, реализовывать нормы трудового права в профессиональной деятельности; анализировать юридические вопросы, возникающие в сфере трудовых правоотношений **Иметь опыт деятельности:** работы с источниками трудового права и материалами судебной практики; пользования знаниями источников трудового права для разрешения спорных ситуаций

3. Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины изучаются правовые институты в сфере общественной организации труда. Используются методы исторического, догматического и системного толкования положений законодательства и его применения судами России.

4. Форма промежуточной аттестации:

Обучающиеся сдают зачёт по дисциплине.

Пишут эссе по заданным темам.

Принимают участие в обсуждении проблем в классе.

5. Разработчик программы: доцент, к.ю.н В.Н. Ландаков

кафедра гуманитарных дисциплин, гражданского и уголовного права

Б1.В.02 Транспортное право

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Транспортное право»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является ознакомление обучающихся со спецификой разносторонней деятельности субъектов права в сфере транспортного права.

Основными задачами изучения курса являются:

Привить обучающимся следующие умения и навыки:

1) иметь представление и усвоить систему знаний об основных параметрах российского транспортного права, его субъектах, источниках,

2) уметь охарактеризовать основные договоры перевозки в Российской Федерации;

3) знать специфику регулируемых транспортом отношений;

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Код		Название
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** -понятие транспорта и его отличительные особенности, виды транспорта; -систему органов исполнительной власти, осуществляющих управление транспортом; -источники транспортного права как внешнюю форму выражения норм, регулирующих транспортные отношения; -субъекты транспортного права; -договор перевозки грузов: - субъекты, объект, специфика; -договор перевозки пассажиров; -особенности договора в прямом смешанном сообщении; -порядок подачи иска и претензий; -общую характеристику других договоров, заключаемых на транспорте **уметь:** -анализировать и решать юридические проблемы в сфере транспортных правоотношений. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** – анализа практической ситуации; – решения практических задач.
ПК-25	способностью к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по	**знать:** способы организации работы по повышению научно-технических знаний персонала организации **уметь:** применять в практической деятельности знания в сфере работы в составе коллектива исполнителей и методы по повышения научно-технических знаний персонала организации **иметь навыки и /или опыт деятельности:** работы в составе коллектива исполнителей организации и организации работы по повышению научно-технических знаний персонала организации

	организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	
ПК-26	готовностью использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	**знать:** методы оценки качества и результативности труда персонала, приемы и методы работы с персоналом **уметь:** применять в практической деятельности методы оценки качества и результативности труда персонала, приемы и методы работы с персоналом **иметь навыки и /или опыт деятельности:** в готовности применять в практической деятельности методов оценки качества и результативности труда персонала, приемов и методов работы с персоналом

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел I. Общие положения о Транспортном праве

Тема 1.1. Понятие, предмет и метод Транспортного права

Понятие транспорта и его отличительные особенности. Специфика регулируемых транспортом отношений. Виды транспорта. Цель изучения и содержание предмета. Транспортное право – комплексная отрасль российского права. Предмет и метод транспортного права Российской Федерации. Особенность транспортного права - сочетание властно-организационных и имущественных отношений.

Тема 1.2. Управление транспортом, лицензирование транспортной деятельности, реформа на ж/д транспорте

Управления транспортом. Система органов исполнительной власти, осуществляющих управление транспортом. Указ Президента Российской Федерации «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» от 9 марта 2004 года. Указ Президента Российской Федерации «Вопросы структуры федеральных органов исполнительной власти» от 20 мая 2004 года (в ред. 30 окт. 2005 года). Министерство транспорта Российской Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта. Федеральное агентство воздушного транспорта. Федеральное дорожное агентство. Федеральное агентство железнодорожного транспорта. Федеральное агентство морского и речного транспорта.

Тема 1.3. Источники транспортного права

Источники Транспортного права – внешняя форма выражения норм, регулирующих транспортные отношения. Статья 71 Конституции Российской Федерации. Глава 40 Гражданского Кодекса РФ. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации (2003 г.). Воздушный кодекс Российской Федерации (1997 г.). Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации (1999 г.). Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации (2001 г.). Устав автомобильного транспорта (1969 г.). Федеральные законы и подзаконные акты. Специфические источники Транспортного права – обычаи делового оборота и Постановления пленумов Верховного и Арбитражного Судов.

Раздел II. Понятия и виды договоров в Транспортном праве.

Тема 2.1. Понятие и виды договоров перевозки

Понятие договора перевозки. Признаки договора перевозки. Стороны по договору перевозки грузов. Стороны по договору перевозки пассажиров. Классификации договора перевозки грузов. Местные, прямые, прямые смешанные перевозки. Городские, пригородные, междугородные и международные перевозки. Отличие «перевозки грузов» от «транспортировки грузов».

Тема 2.2. Договор перевозки грузов

Договор перевозки грузов – договор, в соответствии с которым одна сторона обязуется доставить вверенный ей отправителем груз в пункт назначения и выдать его управомоченному на получение груза лицу, а вторая сторона обязуется уплатить за перевозку установленную плату. Основания для заключения перевозки: заявка (заказ), договор об организации перевозок грузов, ежесуточная заявка, недельный календарный план, месячный график подачи судов. Признаки договора. Публичность договора перевозки грузов. Стороны по договору: перевозчик, грузоотправитель, грузополучатель. Объект обязательства - перевозимые перевозчиком грузы. Права и обязанности сторон по договору перевозки грузов. Срок доставки грузов. Объявленная ценность грузов. Документы, оформляющие перевозку грузов: накладная, квитанция о приеме груза, чартер и коносамент. Основания прекращения договора перевозки грузов.

Тема 2.3. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении

Основной признак перевозки грузов в прямом смешанном сообщении - участие в ней не менее двух перевозчиков различных видов транспорта. Нормативные акты, регулирующие перевозку грузов в прямом смешанном сообщении. Понятие прямого смешанного сообщения. Понятие узлового сообщения. Транспортный узел. Узловое соглашение - юридическая форма, регулирующая отношения перевозчиков в

прямом смешанном сообщении по перевалке грузов. Содержание узлового соглашения. Передаточная ведомость как правовой документ, отражающий движение груза в процессе его перевалки.

Тема 2.4. Договор перевозки пассажиров

Транспортное законодательство, регулирующее перевозку пассажиров. Пассажир как лицо, перевозимое на транспорте, не входящее в состав служебного персонала (экипажа) данного транспортного средства и имеющее проездной билет. Понятие договора перевозки пассажиров. Отличительные признаки договора перевозки пассажиров. Случаи отказа гражданину в перевозке. Права пассажира. Проездной билет - документ, оформляющий договор пассажирской перевозки. Срок доставки пассажира к месту назначения (а также своевременная отправка пассажира) - одно из основных условий договора перевозки пассажира. Ответственность перевозчика по договору перевозки пассажиров.

Тема 2.5. Претензии и иски

Понятие претензии и ее роль в урегулировании транспортных отношений. Суть претензионного порядка, действующего при исполнении транспортного обязательства. Срок исчисления претензионного порядка. Право на предъявление претензии. Исковая давность: понятие, особенности исчисления по требованиям, вытекающим из перевозки грузов.

Тема 2.6. Понятие и признаки договора транспортной экспедиции

Определение договора транспортной экспедиции. Признаки договора: консенсуальный, взаимный, возмездный. Стороны по договору транспортной экспедиции: экспедитор и клиент. Функции экспедитора и клиента. Права и обязанности экспедитора и клиента. Основные и дополнительные услуги, представляемые экспедиторами. Форма договора. Ответственность экспедитора и клиента.

4. Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

5. Разработчики программы: доцент Дутов Ю.И.

Б1.В.03 Основы работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по основам работоспособности технических систем транспортных, транспортно-технологических машин и транспортного оборудования.

Задачей дисциплины является освоение основных понятий и терминов в области теории надежности; освоение методов статистической обработки и анализа информации об отказах технических систем; ознакомление с основными направлениями обеспечения работоспособного состояния, с путями повышения безотказности, долговечности и ремонтопригодности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	- знать способы повышения прочности и износостойкости деталей, изготовленных из различных материалов. - уметь оценивать и прогнозировать состояние материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов. - иметь навыки выбора материалов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	- знать мероприятия по обеспечению работоспособности машин в процессе их эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. - уметь применять знания с целью технически грамотной эксплуатации транспортных машин и оборудования для повышения ресурса машин и их элементов. - иметь навыки организации технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, обеспечения их работоспособности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и определения теории надежности. Роль надежности машин в надежности в обеспечении эффективной эксплуатации машин. Изделие, техническая система, элемент, объект. Машина как техническая система. Техническое состояние объекта: исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное, предельное. Переход объекта из одного технического состояния в другое. Понятие о дефекте, неисправности, отказе. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые, ремонтируемые и неремонтируемые объекты. Понятие о ремонте, ресурсе, наработке. Определение надежности машин. Основные свойства надежности. Структура надежности. Безотказность. Классификация отказов: конструктивный, производственный, эксплуатационный, внезапный, постепенный, перемежающийся, независимый, зависимый, явный, деградационный, скрытый, ресурсный, первой, второй и третьей группы сложности. Примеры отказов. Долговечность. Различие между безотказностью и долговечностью. Ремонтопригодность. Свойства объекта, характеризующие ремонтопригодность: контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость. Требования к ремонтопригодности техники. Сохраняемость. Зависимость ресурса машин, агрегатов, деталей от качества хранения.

Раздел 2. Физические основы надежности машин. Причины нарушения работоспособности машин. Трение и смазка деталей машин. Классификация видов трения и смазки, их характеристики. Понятие об изнашивании и износе. Классификация видов изнашивания и их физическая сущность. Характеристики и закономерности изнашивания. Методы и средства определения износов. Методы снижения интенсивности изнашивания. Усталостное разрушение деталей машин. Сущность и закономерности этого вида разрушения. Методы повышения усталостной прочности деталей.

Другие виды повреждения деталей: ухудшение физико-механических свойств материала деталей, коррозия, накипь и др. Их характеристики, причины возникновения, методы и средства определения. Методы снижения этих видов повреждений.

Изнашивание и повреждение деталей машин как случайные процессы. Предельные значения износов и повреждений. Критерии и методы обоснования предельного состояния деталей, соединений, агрегатов и машин. Допускаемые при ремонте значения и повреждения и методы их обоснования.

Раздел 3. Методы определения показателей надежности. Сбор статистической информации о надежности техники. Методика обработки полной информации, построение статистического ряда, определение среднего значения, среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации. Проверка информации на выпадающие точки. Графическое изображение опытного распределения. Выбор теоретического закона распределения и определение его параметров. Расчет дифференциальной и интегральной функций. Построение графиков этих функций. Оценка совпадения опытного и теоретического законов распределения по критерию согласия. Доверительные границы рассеивания показателя надежности. Абсолютная и относительная ошибка расчета. Графические методы обработки информации по показателям надежности. Методики обработки информации графическими методами при законе нормального распределения и законе распределения Вейбулла. Примеры обработки усеченной информации по показателям надежности.

4. Форма промежуточной аттестации: – зачет в 5 семестре.

5. Разработчик программы – доцент Булыгин Н.Н.

Б1.В.04 Основы научных исследований в области транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований в области транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

*Цель***:** дать обучающемуся знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин.

*Задачи***:** дать теоретические основы научных исследований; ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации; привить практические навыки по научным исследованиям при проектировании, эксплуатации и обслуживании машин и оборудования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**Знать** средства и методы решения поставленных научных задач; способы обработки получаемых эмпирических и экспериментальных данных и их интерпретации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. **Уметь** анализировать современные научные достижения; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих

		вариантов. **Иметь навыки и (или) опыт деятельности**- применения основных законов в профессиональной деятельности, критически оценивать полученную информацию.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно - технологических машин и комплексов	**Знать** основные законы естественнонаучных дисциплин, методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов транспортно - технологических машин и комплексов **Уметь:** решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. Проводить экономическую оценку при решении технических и технологических проблем. **Иметь навыки и / или опыт деятельности:** - владения методами расчета основных параметров технологических процессов транспортно - технологических машин и комплексов
ПК -9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	**Знать:** - методы планирования, основы психологии человека, как теоретическую базу личностного развития; основные направления возможной профессиональной деятельности. **Уметь:** - систематизировать необходимую литературу, нормативную документацию, информационные и методические материалы; проведение аналитических и теоретических исследований. **Иметь навыки и/или опыт деятельности**- приемами планирования и реализации научной и профессиональной деятельности, правилами в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов.
ПК-32	способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	**Знать** средства и методы решения поставленных научных задач; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. **Уметь** анализировать современные научные достижения; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. **Иметь навыки и (или) опыт деятельности** - применения основных законов в профессиональной деятельности, критически оценивать полученную информацию.

3. Краткое содержание дисциплины:

Основы научных исследований: Постановка научной проблемы и теоретические исследования. Экспериментальные исследования и испытания машин. Программа и методика экспериментальных исследований (испытаний). Информационно-измерительная система и обработка данных.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик: к.т.н., доцент каф. ЭТТМ А. И. Королев.

Б1.В.05 Компьютерная графика в разработке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика в разработке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – дать обучающимся знания, умения и навыки автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно – технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины – изучение и освоение общих принципов автоматизированного проектирования инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем), подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать**: типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; - **уметь**: оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР); приемов проектирования деталей и механизмов.
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- **знать**: требования к технической документации современные стандарты компьютерной графики; - **уметь**: правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц. Анализировать чертежи изделий, геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: в оформлении инженерной документации с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- **знать**: принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов; современные стандарты компьютерной графики, логику организации графических редакторов; - **уметь**: использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; самостоятельно обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: в использовании приемов проектирования деталей и механизмов.

3. Краткое содержание дисциплины

CAD –системы. Преимущества и недостатки различных программ. Принципы использования при проектировании и инженерном анализе. Электронный кульман. Компьютерное моделирование. Графические примитивы. Редактирование примитивов. Изначальные установки чертежа. Глобальные и локальные привязки. Измерения на чертеже. Ввод материалов. Оформление. Системы твердотельного моделирования. Двух и трехмерная графика. Дерево построений. Система плоскостей. Экспорт и импорт файлов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

5. Разработчики: доцент С.В. Кузьменко, старший преподаватель А.А. Заболотная, старший преподаватель Н.Н. Сорокин.

Б1.В.06 Основы теории надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы теории надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области использования основ теории надежности применительно к решению задач технической эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачей дисциплины является изучение основ теории надежности машин, оборудования и

технических систем; способов повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности; правил проведения испытаний машин на надежность.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	- знать основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости . - уметь разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности. - иметь навыки определения показателей надежности и оценки надежности машин.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	- знать мероприятия по обеспечению надежности машин в процессе их эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. - уметь применять знания с целью технически грамотной эксплуатации транспортных машин и оборудования. - иметь навыки использования знаний по данной дисциплине в научной и производственной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и определения теории надежности. Роль надежности в обеспечении эффективной эксплуатации машин. Изделие, техническая система, элемент, объект. Машина как техническая система. Техническое состояние объекта: исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное, предельное. Переход объекта из одного технического состояния в другое. Понятие о дефекте, неисправности, отказе. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые, ремонтируемые и неремонтируемые объекты. Понятие о ремонте, ресурсе, наработке. Определение надежности машин. Основные свойства надежности.

Структура надежности. Безотказность. Классификация отказов: конструктивный, производственный, эксплуатационный, внезапный, постепенный, перемежающийся, независимый, зависимый, явный, деградационный, скрытый, ресурсный, первой, второй и третьей группы сложности. Примеры отказов. Долговечность. Различие между безотказностью и долговечностью. Ремонтопригодность. Свойства объекта, характеризующие ремонтопригодность: контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость. Требования к ремонтопригодности техники.

Сохраняемость. Зависимость ресурса машин, агрегатов, деталей от качества хранения.

Раздел 2. Оценочные показатели надежности техники. Единичные и комплексные, расчетные, экспериментальные, групповые и индивидуальные показатели надежности. Единичные показатели безотказности: вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, параметр потока отказов, средняя наработка на отказ, средняя наработка до отказа, гамма-процентная наработка до отказа. Единичные показатели долговечности: средние, гамма-процентные ресурсы и сроки службы. Единичные показатели ремонтопригодности: среднее время восстановления, гамма-процентное время восстановления, вероятность восстановления, интенсивность восстановления, средняя трудоемкость восстановления, объединенная удельная трудоемкость технического обслуживания и ремонта. Единичные показатели сохраняемости: средний и гамма-процентный сроки сохраняемости. Комплексные показатели надежности: коэффициент готовности, коэффициент оперативной готовности, коэффициент технического использования, коэффициент сохранения эффективности. Примеры единичных и комплексных нормативных и фактических показателей надежности техники. Основные задачи, решаемые с применением знаний в области надежности техники.

Раздел 3**.** Сбор и обработка статистической информации о надежности объектов.

Сбор информации о показателях надежности машин. Методика обработки полной информации. Методика определения количества деталей, годных для дальнейшего использования и требующих восстановления. Графические методы обработки информации по показателям надежности. Методика обработки многократно усеченной информации. Определение остаточного ресурса элемента при прогнозировании по реализации изменения параметра. Расчетные зависимости надежности узлов и деталей машин по заданным критериям.

Раздел 4. Испытания машин на надежность. Назначение испытаний. Классификация испытаний на надежность. Планирование испытаний на надежность. Рекомендуемые планы испытаний на надежность и методика их выбора. Сравнительная эффективность планов испытаний; коэффициенты вариации ресурса изделий машиностроения; формулы для расчета параметров плана испытаний; порядок расчета объема выборки.

Испытания в условиях рядовой и подконтрольной эксплуатации. Испытания машин на полигонах и машиноиспытательных станциях. Ускоренные и имитационные испытания. Методы и средства ускоренных испытаний, условия подобия, коэффициент ускорения и т.д. Испытания на износостойкость, усталостную и коррозионную стойкость. Методы и средства диагностирования технического состояния машин. Прогнозирование показателей надежности. Организация и проведение испытаний

Раздел 5. Надежность сложных систем. Надежность типовых элементов машин: валов соединений с натягом, резьбовых и сварных соединений, зубчатых, цепных и клиноременных передач, подшипников, предохранительных муфт. Вероятность безотказной работы систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Резервирование. Прогнозирование надежности деталей, агрегатов и машин. Методы обеспечения безопасной работы сложных систем.

4. Форма итоговой аттестации – зачет в 6 семестре.

5. Разработчик программы – доцент Булыгин Н.Н.

Б1.В.07 Физиология и безопасность труда при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Физиология и безопасность труда при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний в области взаимодействия организма человека с факторами окружающей среды, о последствиях воздействия на людей вредных и опасных факторов среды обитания, их нормировании и мерах безопасности при выполнении основных видов работ при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Задачи дисциплины – привить основополагающие знания и практические навыки в области взаимодействия организма человека с факторами окружающей среды, по распознаванию опасных и вредных факторов среды обитания человека, оценке последствий воздействия на людей вредных и опасных факторов среды обитания, их нормировании и определения способов защиты от них, уметь принимать решения и действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2.Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-33	владением знаниями основ физиологии труда и безопасности жизнедеятельности, умением грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать**: основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности; виды возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; причины возникновения чрезвычайных ситуаций при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. - **уметь**: рационально организовывать трудовой процесс на основе физиологических составляющих и принципов безопасности жизнедеятельности; осуществлять идентификацию вредных и поражающих факторов; проводить контроль параметров производственной среды и уровня отрицательных воздействий на организм человека, устанавливать их соответствие нормативным требованиям; грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: - организации и ведения трудового процесса на основе адаптационных и физиологических резервов человека; обоснования, выбора и реализации действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина содержит следующие разделы.

Раздел 1. Введение. Психофизиологические основы труда.

Раздел 2. Физиология и охрана труда.

Раздел 3. Охрана труда на производстве при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор Андрианов Е.А.

Б1.В.08 Информационные технологии в проектировании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в проектировании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся знания основам автоматизированного проектирования и инженерного анализа, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно - технического обеспечения агропромышленного производства.

Задачи изучения дисциплины - изучение и освоение общих принципов автоматизированного проектирования и анализа инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	– **знать** основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; – **уметь** использовать системы автоматизированного расчета и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов; – **иметь навыки и /или опыт деятельности:** получения, обработки, хранения и использования информации в инженерной деятельности.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	– **знать** основные критерии оптимальности конструкций и их реализации; основы теории и базовые зависимости (формулы) алгоритмов автоматизированного расчета деталей и узлов машин; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования; – **уметь** проектировать и проводить анализ инженерных объектов с использованием расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE - систем); – **иметь навыки и /или опыт деятельности:** выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Понятие информационных технологий и САПР.

Тема 2. Инженерные расчеты (CAE системы)

Тема 3. Проектирование с помощью компьютера (CAD – системы)

Тема 4. Управление жизненным циклом изделия (PLM)

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент С.Ю. Зобов

Б1.В.09 Автомобили

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Автомобили»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является привитие студентам знаний по конструкции автомобилей, теории их эксплуатационных свойств, рабочим процессам и расчетам механизмов, агрегатов и систем автомобилей.

Задачами дисциплины являются: изучение разделов дисциплины, в которых изучают общее устройство, принципы классификации и индексации автомобилей, а также назначение, принцип действия и конструкции типичных механизмов и систем современных автомобилей; изучаются законы движения автомобилей и взаимосвязь эксплуатационных свойств автомобилей с их техническими параметрами и конструктивными особенностями; формулируются требования к механизмам и системам автомобиля,

рассматриваются влияние конструктивных параметров и рабочих процессов механизмов и систем на эксплуатационные свойства автомобилей.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать основные тенденции развития автомобильного транспорта; основные принципы конструкции и работы механизмов и систем автомобилей; законы движения автомобилей; экспериментальные и теоретические методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств автомобилей; требования к механизмам и системам автомобилей; методы получения и критерии оценки характеристик и рабочих процессов механизмов и систем автомобиля. Уметь осваивать новые конструкции автомобилей и их механизмов и систем; организовать испытания автомобилей для определения показателей эксплуатационных свойств; определять теоретическими методами показатели эксплуатационных свойств; оценивать технический уровень автомобилей и прогнозировать их эффективность в заданных условиях эксплуатации; оценивать технический уровень механизмов и систем автомобиля; оценивать влияние характеристик и рабочих процессов механизмов и систем на формирование эксплуатационных свойств автомобиля. Иметь навыки и /или опыт деятельности расчёта конструкции автомобилей и их механизмов и систем, показателей эксплуатационных свойств автомобилей; владения методами и средствами экспериментальной оценки параметров и характеристик эксплуатационных свойств автомобилей.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей.
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по	Знать методику разработки проектов и программ по автомобилям, проведения научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией. Уметь разрабатывать проекты и программы по автомобилям, проводить научно-технический анализ агрегатов, систем и элементов автомобилей связанный с безопасной и эффективной эксплуатацией. Иметь навыки и /или опыт деятельности проведения работ по разработке проектов и

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	рассмотрению и анализу различной технической документации	программ автомобилям, научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей. Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Анализ конструкций и элементы расчета автомобилей.

1.1. Состояние и развитие автомобильной промышленности и автомобильного транспорта. 1.2. Сцепление. 1.3. Коробка передач и раздаточная коробка. 1.4. Карданная передача. 1.5. Главная передача, дифференциал и привод колес. 1.6. Мосты. 1.7. Подвеска. 1.8. Шины и колеса. 1.9. Рулевое управление. 1.10.Тормозные системы. 1.11. Несущие системы.

Раздел 2. Теория эксплуатационных свойств автомобилей.

2.1. Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств автомобилей. 2.2. Тягово-скоростные свойства. 2.3. Тормозные свойства. 2.4. Топливная экономичность. 2.5. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобилей с бесступенчатыми и комбинированными передачами. 2.6. Управляемость. 2.7. Маневренность. 2.8. Устойчивость. 2.9. Плавность хода. 2.10. Проходимость.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект и экзамен

5. Разработчик: доцент О.М. Костиков

Б1.В.10 Автомобильные двигатели

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Автомобильные двигатели»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – является подготовка обучающихся в областях теории рабочих процессов, конструирования и расчёта различных элементов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и их систем в такой степени, чтобы они могли принимать технически обоснованные решения по выбору, эксплуатации и ремонту силовых установок для подвижного состава автотранспорта с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды.

Задачи дисциплины – приобретение необходимых знаний о закономерностях преобразования в ДВС химической энергии топлива в механическую работу, влиянии основных конструктивных, режимно-эксплуатационных и климатических факторов на протекание рабочих процессов в ДВС, их надёжность, формирование показателей работы и характеристик двигателей, воздействии на окружающую среду, современных методах улучшения технико-экономических показателей и снижения токсичности отработавших газов и шумоизлучения, основных критериях совершенства силовых установок автомобильного транспорта и направлениях их развития.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	**-знать** процессы, протекающие в двигателе внутреннего сгорания, используемых в качестве источника энергии для приведения в действие автомобилей. **-уметь** пользоваться инженерной терминологией в области двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** владения методами обеспечения безопасной эксплуатации двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	**-знать** основные положения теории современных двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования. **-уметь** подбирать исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации комплектующие изделия двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** владения методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования.
ПК-2	готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.	**-знать** цели и принципы инженерных расчётов деталей, механизмов, агрегатов и систем современных двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования. **-уметь** рассчитывать типовые элементы механизмов двигателей внутреннего сгорания и автомобильного оборудования при заданных нагрузках. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** выполнения расчетно-проектировочной работы деталей, механизмов, агрегатов и систем современных двигателей внутреннего сгорания.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.	**-знать** конструкцию двигателей внутреннего сгорания и применяемого при технической эксплуатации оборудования. **-уметь** использовать графическую техническую документацию. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** в области чтения и анализа технической документации.

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Рабочие процессы и характеристики ДВС.

Раздел 2. Конструкция и расчет автомобильных двигателей.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа и экзамен.

5. Разработчик программы: доцент, к.т.н. А.В. Божко.

Б1.В.11 Техническая эксплуатация автомобилей

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автомобильного транспорта, направленных на преобразование знаний об автомобиле, его надежности, окружающей среде и условиях использования, в новые технические, технологические, экономические и организационные системы, обеспечивающие поддержание высокого уровня работоспособности автомобильных парков при рациональных материальных, трудовых и энергетических затратах, обеспечению дорожной и экологической безопасности, а также формирование у обучающихся профессиональных качеств, развитие интереса к дисциплине и к избранному направлению подготовки.

Основные задачи дисциплины: формирование у обучающихся мышления специалиста широкого профиля, способного к самостоятельной расчетно-проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на автомобильном транспорте и адаптации к изменяющимся условиям, понимающего профессиональные цели технических систем; овладение программно-целевыми методами анализа, прогнозирования, умения вскрывать недостатки и противоречия на производстве, работать с персоналом инженерно-технической службы; создание у обучающихся основ широкой теоретической подготовки в области управления работоспособностью автомобилей, позволяющей будущим выпускникам ориентироваться в потоке научно-технической информации и обеспечивающей им возможность использования достижений научно-технического прогресса в своей практической деятельности; ознакомление обучающихся с технологическими процессами технического обслуживания и ремонта, технологическим и диагностическим оборудованием; выработка у обучающихся приёмов и навыков в решении инженерных задач на основе альтернативных подходов с использованием эксперимента, математических методов, компьютерной техники, связанных с управлением и интенсификацией производства, экономией трудовых, топливно-энергетических и материальных ресурсов, а также экологических и экономических проблем; освоение и понимание действующей в отрасли нормативно-технологической и проектной документации и законов, понимание перспектив развития экономики автомобильного транспорта, изменяющихся требований к технической эксплуатации и методам их реализации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**знать:** теоретические и нормативные основы технологических процессов технической эксплуатации автомобилей; перспективы и основные направления научно-технического прогресса в транспортном комплексе; **уметь:** работать с проектной, конструкторской и технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, стандартами, справочными и другими информационными источниками; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** поиска и анализа достижений науки в области технической эксплуатации автомобилей; использования новых информационных технологий и диагностических средств при технической эксплуатации автомобилей.
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО) различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**знать:** структуру технической документации процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов**;** методы организации и планирования технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; методы объективной оценки эффективности технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей по общепринятым показателям; системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и технологического оборудования; разрабатывать, технологическую документацию по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; **уметь:** разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей, их агрегатов, систем и элементов; проектировать технологические процессы технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; выбирать оптимальное по цене и качеству технологическое оборудование для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей, имеющееся на рынке и проектировать недостающее оборудование и оснастки; работать с нормативной документацией по эксплуатации подвижного состава на автомобильном транспорте; **иметь навыки и /или опыт деятельности):** документирования производственно-технологической деятельности автотранспортных предприятий (АТП); использования технологической документации по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию

		автомобилей различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; поиска использования научно-технической информации из области эксплуатации автомобиля.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**знать:** методы обеспечения требуемого технического состояния автомобилей, закономерности, причины и последствия его изменения; методы определения и корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей; системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и уметь пользоваться ими на практике; особенности технической эксплуатации автомобилей, использующих альтернативные виды топлив и энергий; особенности технической эксплуатации автомобилей в особых производственных и природно-климатических условиях; основные причины, источники и методы сокращения загрязнения окружающей среды при использовании методов технической эксплуатации автомобилей; **уметь:** проводить комплексную оценку эффективности организации технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта; выбирать оптимальное технологическое оборудование, позволяющее экономить материальные и энергетические ресурсы; анализировать состояние, технологии и уровень организации технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) автомобилей на производстве; предлагать практические рекомендации по технологическим процессам ТО и ТР в условиях реального производства на АТП и станциях технического обслуживания, направленные на повышение работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта и снижения затрат на эксплуатацию; **иметь навыки и /или опыт деятельности):** проведения технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей с использованием технологического оборудования и приспособлений; использования новых информационных технологий и диагностических средств при технической эксплуатации автомобилей; использования полученных знаний в практической работе и совершенствования своего профессионального уровня.

3. Краткое содержание дисциплины

Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта автомобилей. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте. Техническая эксплуатация автомобилей в особых производственных и природно-климатических условиях. Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект, экзамен.

5. Разработчик программы: заведующий кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин Е.В. Пухов

Б1.В.12 Проектирование предприятий автомобильного транспорта

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Проектирование предприятий автомобильного транспорта»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции предприятий технического сервиса автомобильного транспорта.

Задачи – изучение правил проектирования объектов технического сервиса автомобильного транспорта, обоснования производственной программы подразделений технического сервиса автомобильного транспорта, проектирования производственных зон и вспомогательных подразделений, основ проектирования строительной части, особенностей проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов, машинно-технологических станций и ремонтных мастерских, технико-экономической оценки проектных решений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-6	- владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	**Знать:** - руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса автомобильного транспорта. **Уметь:** - обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность.
ПК-7	- готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	**Знать:** - производственный и технологические процессы обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **Уметь:** - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей разрабатывать транспортные и транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - разработки проектно-технологической документации.
ПК-14	- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	**Знать:** - особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. **Уметь:** - выбирать оптимальный вариант развития и размещения сети объектов технического сервиса в регионе. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - организации обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.
ПК-31	- способностью в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	**Знать:** - общие положения по расчету и оптимальному размещению объектов ремонтно-обслуживающей базы автомобильного транспорта. **Уметь:** - взаимосвязано в составе коллектива исполнителей проводить оценку затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - выполнения технико-экономической оценки проектных предложений.

3. Краткое содержание дисциплины:

Цель, задачи и структура курса. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса автомобильного транспорта. Понятие о новом строительстве, реконструкции, техническом перевооружении объектов технического сервиса автомобильного транспорта. Объекты проектирования. Планирование работ. Распределение объемов работ между объектами технического сервиса автомобильного транспорта. Обоснование производственной программы предприятия. Понятие об оптимальной программе ремонтно-обслуживающего предприятия. Выбор и обоснование критериев оптимизации программы ремонтно-обслуживающего предприятия автомобильного транспорта. Методы оптимизации места размещения ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий. Проектирование вспомогательных подразделений сервисных предприятий

автомобильного транспорта. Разработка компоновочного плана предприятия. Основы проектирования строительной части. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъемно-транспортного оборудования. Основы проектирование энергетической части сервисных предприятий автомобильного транспорта. Разработка генеральных планов предприятий. Особенности проектирования неспециализированных ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений. Технико-экономическая оценка проектных решений.

4. Форма промежуточной аттестации – курсовой проект и экзамен в 7 семестре.

5. Разработчик программы: доцент кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин Чупахин А. В.

Б1.В.13 Информационное обеспечение автотранспортных систем

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Информационное обеспечение автотранспортных систем»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, включая анализ рынка и производства, методы принятия инженерных и управленческих решений с применением современных информационных технологий.

Задачи дисциплины - направлены на подготовку обучающихся работать на производстве с использованием информационных систем.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**-знать** стандартные задачи профессиональной деятельности автотранспортных предприятий. **-уметь** пользоваться информационно-коммуникационными технологиями. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** использования информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности автотранспортных предприятий.
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-знать** научные основы построения информационных систем автотранспортных предприятиях. **-уметь** применять информационные технологии для управления предприятий по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** использования информационных систем для управления предприятий по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	**-знать** методы организации труда и управления производством, на предприятиях автомобильного транспорта. **-уметь** применять информационные технологии для управления предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** разработки и использования автоматизированных систем управления предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования.

3. Краткое 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 о 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. Системы позиционирования NAVSTAR и ГЛОНАСС. Основные системы передачи сигналов. Перспективы использования ИС на автотранспорте.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доцент, к.т.н. А.В. Божко.

Б1.В.14 Бизнес-планирование на автомобильном транспорте

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Бизнес-планирование на автомобильном транспорте»

1. Цель и задачи дисциплины

Предметом дисциплины является изучение методик планирования предпринимательской деятельности и ее навыков разработки бизнес-планов на примере автотранспортного предприятия.

Цель дисциплины – формирование у студентов специальных знаний в области методологии планирования предпринимательской деятельности, разработке и коммерческой оценке бизнес-планов связанных с отраслью АТП.

Задачи дисциплины:

научить студентов приемам проведения комплексного экономического и финансового анализа исходной информации для бизнес-планирования на АТП;

освоить методы разработки бизнес-плана развития АТП;

производить оценку эффективности бизнес-планов;

исследовать потенциальные риски, производить их анализ, осуществлять оценку риска проекта и разрабатывать организационные меры по профилактике и нейтрализации рисков.

Место дисциплины в структуре в структуре образовательной программы. Данная дисциплина относится к вариативной части. Она изучается в седьмом семестре и тесно связана с такими дисциплинами, как Планирование на предприятии, Организация производства на предприятиях АПК.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Общекультурные компетенции		Планируемые результаты обучения
Компетенция		
Код	Название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: законодательство, теория вопроса (методология и методика, доктрина, полемика); Уметь: выявлять проблемы социально-правового характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты; Иметь навыки: использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.
ПК-4	способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	Знать: современную концепцию управления проектами; основные методы, используемые при управлении проектами; структуру и содержание разделов проектного цикла. Уметь: осуществлять первичное планирование в сфере разработки проекта; ориентироваться в области инфраструктурных элементов осуществлении проекта; определять стратегические и тактические задачи при коммерциализации инноваций в структуре доступных инфраструктурных элементов; Иметь навыки: получения, сбора, обработки, анализа информации в сфере современного проектирования; способностью к управлению, организации и планированию.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: организационную структуру, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретных видов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Уметь: применять методы управления и регулирования, эффективности применительно к

		конкретных видов транспортных и технологических оборудования; Иметь навыки: разработать организационную структуру или предложить изменения для существующего метода работы; ведения инженерной практики и возможных ограничений, понимание применяемых методик, методов и их ограничений, а также способностью к принятию инженерных и управленческих решений.
ПК-27	готовностью к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации	Знать: методы совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации. Уметь: работать в коллективе в рамках совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации; Иметь навыки: кооперации с коллегами по работе в коллективе, а также выработки направлений совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации.
ПК-28	готовностью к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ	Знать: методы проведения технико-экономического анализа; методы поиска путей сокращения цикла выполнения работ; Уметь: проводить технико-экономический анализ; Иметь навыки: поиска путей сокращения цикла выполнения работ.
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	Знать: основы определения рациональных периодичностей технического обслуживания, трудоемкостей технического обслуживания и ремонта; технологию проведения работ по ТО и ремонту автомобиля, его систем, узлов и агрегатов; существующие автомобильные транспортные средства, работающие на альтернативном виде топлива; Уметь: применять закономерности изменения параметров технического состояния и основные показатели надежности автомобилей; определять влияние условий эксплуатации на состояние автомобилей; понимать назначение ремонтных работ и работ ТО и определять нормативные значение периодичностей и трудоемкостей и корректировать их; Иметь навыки: владения технологическим оборудованием и применяемым работам по ТО и ремонту; составлять принципиальные схемы установок использования возобновляемых источников энергии.
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Знать: основы организации делопроизводства при организации работ ТО и ремонта; особенности развития организационно-производственных структур предприятий транспорта в рыночных условиях; Уметь: составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологиче-ские карты, схемы и др.; составлять

		установленную отчетность по утвержденным формам контролировать соблюдение, установленных требований, действующих норм, правил и стандартов; Иметь навыки: построения процесса управления производством ТО и ремонта; оценки и анализа основных функций управления производством; оценки состояния учета и отчетности при производстве работ по ТО и ремонту.

3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Понятие и сущность бизнес - планирования

Тема 2. Отрасль АТП и его бизнес

Тема 3. Анализ рынка транспортно–экспедиционных услуг

Тема 4. План маркетинга

Тема 5. Производственный план

Тема 6. Организационная структура и персонал

Тема 7. Риски и страхование

Тема 8. Анализ и планирование финансовой деятельности предприятия.

4. Форма аттестации: экзамен

5. Разработчик программы: к.э.н, доцент кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК Коробков Е.В.

Б1.В.15 Топливные системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Топливные системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний по принципам работы и конструктивным особенностям топливных систем двигателей внутреннего сгорания, применяемых в современных автомобилях, а также оборудования, необходимого для их функционирования.

Основные **задачи дисциплины**:

- изучение принципов работы топливных систем двигателей установленных на транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;

- изучение конструктивных особенностей, положительных и отрицательных свойств различных топливных систем двигателей, работающих на дизельном топливе, бензине и газе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-2	- владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;	- **знать** принципы работы топливных систем различной конструкции; - **уметь** анализировать работу систем питания автомобильных двигателей по технической документации; - **иметь навык и/или опыт деятельности** анализа работы компонентов топливных систем автомобилей;
ОПК-3	- готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;	- **знать** совокупность фундаментальных основ, на которых базируется создание современных топливных систем автомобилей; - **уметь** идентифицировать проблемы, возникающие при эксплуатации различных систем питания, а также формулировать возможные пути её решения; - **иметь навык и/или опыт деятельности** использования полученных знаний.
ПК-8	- способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;	- **знать** принципы диагностирования топливных систем различной конструкции. - **уметь** определять на основе анализа работы системы возможные неисправности элементов топливной системы, соответствующие внешним признакам работы двигателей автомобиле; - **иметь навык и/или опыт деятельности**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		устранения простейших неисправностей топливных систем.
ПК-12	- владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- **знать** современный уровень и направления развития топливных систем автомобилей; - **уметь** производить сравнение различных систем по эффективности их применения и экономичности расхода топлива; - **иметь навык и/или опыт деятельности** работы с программным обеспечением для диагностирования работы топливных систем автомобилей.
ПК-15	- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	- **знать** требования технических условий и правил рациональной эксплуатации топливных систем автомобилей; - **уметь** прогнозировать возможные неисправности элементов топливных систем, по конструктивным особенностям; - **иметь навык и/или опыт деятельности** по устранению причин прекращения работоспособности топливных систем.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Общее устройство современной автотракторной техники. Принципы работы современных двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы ДВС. Развитие систем питания бензиновых двигателей. Принципы работы и конструктивные особенности работы карбюраторных систем питания. Принципы работы и конструктивные особенности работы механических систем питания с непрерывной подачей топлива группы K. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с центральной форсункой группы Mono. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с распределенным впрыском топлива группы L. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с непосредственным впрыском топлива группы D. Принципы работы и конструктивные особенности работы датчиков электронных систем питания бензиновых двигателей. Развитие систем питания дизельных двигателей. Принципы работы простейших дизельных систем питания. Конструктивные особенности топливных насосов высокого давления рядного типа. Принципы работы и конструктивные особенности топливных насосов высокого давления распределительного типа. Принципы работы и конструктивные особенности дизельных систем питания Common Rail. Принципы работы и конструктивные особенности современных систем питания сжиженным и сжатым. Экологические аспекты применения различных топливных систем. Принципы работы и конструктивные особенности современных систем регулирования фаз газораспределения, турбонаддува и рециркуляции отработавших газов. Основные направления развития современных систем питания.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

Б1.В.16 Топливо и смазочные материалы

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний по теоретическим основам применения топлив и смазывающих материалов в современных автомобилях, а также знаний об эксплуатационных свойствах, классификации, маркировке и методах оценки эксплуатационных свойств данных материалов.

Основные **задачи** дисциплины

- изучение принципов применения топлив и смазочных материалов;
- изучение конструктивных особенностей, положительных и отрицательных свойств различных топливных систем двигателей, работающих на дизельном топливе, бензине и газе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	

ОПК-3	- готовность применять систему фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;	- **знать** методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов. - **уметь** проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов. - **иметь навык и/или опыт деятельности** определения качества топлива и смазочных материалов
ОПК-4	- готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;	- **знать** мероприятия по экономии топлива и смазочных материалов и защиты окружающей среды от их вредного воздействия; - **уметь** проводить мероприятия позволяющие экономит топлово и смазочные материалы; - **иметь навык и/или опыт деятельности** рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов.
ПК-10	- способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости;	- **знать** требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям, свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; - **уметь** технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники, организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации. - **иметь навык и/или опыт деятельности** классификации топлив и смазочных материалов.
ПК-12	- владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;	- **знать** способы повешения энергоотдачи топлива; - **уметь** проводить мероприятия по повышению кпд автомобильных двигателей; - **иметь навык и/или опыт деятельности** реализации возможностей смазочных и других эксплуатационных материалов повышающих кпд автомобильных двигателей.

3. Краткое содержание дисциплины

Цели, задачи и содержание дисциплины. Методика изучения курса и рекомендуемая литература. Классификация и состав топлива. Теплота сгорания топлива. Оценка процесса горения топлива. Химический состав нефти. Технология переработки нефти. Очистка нефтепродуктов. Физико-химические показатели нефтепродуктов. Топливо для двигателей с искровым зажиганием. Эксплуатационные требования. Смесеобразующие свойства. Нормальное и детонационное сгорание. Факторы, влияющие на детонационное сгорание. Детонационная стойкость бензинов и методы ее повышения. Склонность бензинов к образованию отложений. Коррозионные свойства бензинов. Виды и марки бензинов. Дизельные топлива. Эксплуатационные требования. Сгорание топлива. Самовоспламеняемость топлива и цетановое число. Смесеобразующие свойства. Испаряемость топлива. Нагарообразующие и коррозионные свойства. Виды и марки дизельного топлива. Альтернативные топлива. Газовое топливо. Преимущества и недостатки, источники газового топлива. Классификация, состав и марки. Перспективные виды топлива. Экологический и экономический аспект применения различных видов топлива. Виды смазочных материалов. Требования, предъявляемые к смазочным материалам. Назначения, требования и характеристика присадок. Эксплуатационные свойства масел. Моторные масла. Классификация и марки, изменение свойств моторных масел в процессе их работы. Факторы, влияющие на изменение качества масла при эксплуатации двигателей. Путь совершенствования и эффективного использования моторных масел. Трансмиссионные масла. Масла для гидравлических систем. Масло для гидромеханических передач. Требования, предъявляемые к ним. Классификация и марки. Смазочные материалы на базе синтетических соединений. Пластичные смазочные материалы. Твердые смазки и самосмазывающиеся материалы. Экологический и экономический аспект применения различных видов смазочных материалов. Жидкости для систем охлаждения двигателей. Требования, предъявляемые к ним. Применение воды в качестве охлаждающей жидкости. Способы умягчения воды и удаления накипи. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Жидкости для тормозных систем. Жидкости для амортизаторов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

Б1.В.17 Диагностика, настройка и регулировка топливных систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Диагностика, настройка и регулировка топливных систем транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – приобретение знаний по диагностике, настройке и регулировке топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также необходимому оборудованию.

Задачи дисциплины – изучение оборудования необходимого для обслуживания, методов диагностики, настройки и регулировки топливных систем двигателей, установленных на транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-2	Владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: научные основы диагностических методов топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **уметь**: применять научные основы диагностики топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения научных основ диагностики топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать:** методы проведения измерений при диагностике, настройке и регулировке топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **уметь:** применять методы проведения измерений при диагностике, настройке и регулировке топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов проведения измерений при диагностике, настройке и регулировке топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-14	Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	- **знать:** особенности методов диагностики, настройки и регулировки топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **уметь:** определять особенности диагностики, настройки и регулировки различных топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: определения особенностей диагностики, настройки и регулировки различных топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-16	Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать:** где найти технологии диагностики, настройки и регулировки топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - **уметь:** находить необходимую технологию диагностики, настройки и регулировки различных топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и

		оборудования; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: освоения новых технологий диагностики, настройки и регулировки различных топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-17	Готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	- **знать:** перечень работ, выполняемых слесарем по топливной аппаратуре; - **уметь:** выполнять работу слесаря по топливной аппретуре; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: работы слесарем по топливной аппаратуре.

3. Краткое содержание дисциплины

Оборудование необходимое для настройки систем питания двигателей. Настройка, ремонт и регулировка систем питания бензиновых, дизельных двигателей и двигателей, работающих на газе.

4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Разработчик программы: старший преподаватель О.С. Ведринский.

Б1.В.18 Гидравлика и гидропневмопривод

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Гидравлика и гидропневмопривод»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – развитие у обучающихся способности самостоятельно решать в будущей инженерной деятельности многочисленные вопросы, непосредственно связанные с работой различных гидравлических устройств, ориентироваться в производственных условиях их работы и находить в зависимости от условий соответствующие технические решения. Получение теоретических знаний и практических навыков в области гидравлики и гидравлических машин и овладение инженерными методами решения задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов.

Основные задачи дисциплины – в результате изучения дисциплины будущий инженер должен быть подготовлен к решению задач в области гидро и пневмопривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидро и пневмотраспорта.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**знать:** способы использования гидропривода в сельском хозяйстве и автомобильной технике; основные способы улучшения качества воды. **уметь:** решать задачи при использовании основных законов гидравлики; выполнять расчеты по проектированию водопроводных сетей, водоочистных сооружений и гидропривода транспортно-технологических машин; выбирать насос для работы в сети. **иметь навыки и / или опыт деятельности:** оценки эффективности гидравлических систем различного назначения; правильной эксплуатации гидравлических систем.
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	**знать:** основы проектирования систем водоснабжения и канализации, а также систем гидропривода. **уметь:** проектировать водопровод и канализацию для животноводческих ферм, а также проектировать гидропривод для комплексов имеющих в составе автомобильное хозяйство. **иметь навыки и / или опыт деятельности:** применения прогрессивных машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики; проектирования и расчета систем водоснабжения, гидротранспорта и гидравлического привода.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации,	**знать:** методы расчета трубопроводов, насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики; основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов,

	ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	гидроприводов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения. **уметь:** осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **иметь навыки и / или опыт деятельности:** правильной эксплуатации гидравлических систем; оценки работоспособности гидравлических систем и механизмов.

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет гидравлики и гидропневмопривода. Основные физические свойства жидкостей. Гидростатика. Уравнение Эйлера равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Кинематика и динамика жидкости. Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для установившегося движения идеальной жидкости. Полный гидродинамический напор. Геометрический и энергетический смысл всех его составляющих. Коэффициент кинетической энергии. Режимы движения жидкости. Гидравлические сопротивления. Основы гидравлического подобия. Ламинарный и турбулентный режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Формула Дарси и коэффициент потерь на трение по длине (коэффициент Дарси). Шероховатость стенок: абсолютная и относительная. Гидравлическое определение коэффициента Дарси λ. Формула Шези. Основные виды местных сопротивлений. Коэффициент местных потерь. Местные потери напора при больших числах Рейнольдса. Внезапное расширение трубы (теорема Борда). Основы теории гидравлического подобия. Истечение жидкости из отверстий и насадок. Гидравлический расчет трубопроводов. Лопастные насосы. Центробежные насосы. Принцип действия и схемы центробежных насосов. Уравнение Эйлера. Теоретический напор насоса. Характеристика центробежных насосов. Вихревые насосы. Объемные насосы. Роторные насосы. Объемный гидропривод. Гидродвигатели. Гидроаппаратура и другие элементы гидропривода. Пневмопривод.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: к.т.н., доцент Р.А. Дружинин.

Б1.В.19 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании знаний в области физической культуры, способности использовать разнообразные формы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья в повседневной жизни.

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

Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

Знание научно-практических основ физической культуры (адаптивной физической культуры) и здорового образа жизни;

Формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре (к адаптивной физической культуре), установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание;

Формирование индивидуально- психологических и социально-психологических качеств и свойств личности необходимых для успешной профессиональной деятельности;

Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

6.Обеспечение ОФП и ППФП к работе в аграрном секторе экономики по будущей профессии

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения	**знать:** - теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни. - технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время.

	полноценной социальной и профессиональной деятельности	- способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности. - основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий. **уметь:** - использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей. - осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине. -осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда. -самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** - по основным приемам самоконтроля. - по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. - по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий. - в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.

3.Краткое содержание дисциплины.

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**.** Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений**.** Специализация ОФП (женщины). Специализация ОФП (мужчины). Легкая атлетика. Плавание. Спортивное ориентирование. Пауэрлифтинг. Волейбол. Гимнастика. Легкая атлетика. Элементы спортивных игр. Общая физическая подготовка (адаптивные формы и виды с учетом диагноза) Элементы различных видов спорта (адаптивные виды и формы). Подвижные игры и эстафеты (адаптивные виды и формы). Профилактическая гимнастика с учетом диагноза. Оздоровительный бег. Силовая подготовка. Лыжная подготовка**.** Плавание.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5.Разработчики программы: ст. преподаватель В. Л. Зубарев

Б1.В.ДВ Дисциплин по выбору

Б1.В.ДВ.01.01 Теоретические основы применения химических реагентов, процессов и материалов в автомобильном транспорте

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теоретические основы применения химических реагентов, процессов и материалов в автомобильном транспорте»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теоретические основы применения химических реагентов, процессов и материалов в автомобильном транспорте» является формирование химического мышления, навыков выбора реагентов и материалов по их физико-химическим свойствам для удовлетворения нужд машиностроения и обеспечения прочности, надежности узлов и деталей автотранспорта путем рационального использования конструкционных и защитных материалов, безопасных и качественных видов топлива.

Задачами являются ознакомление с индивидуальными особенностями и свойствами веществ, обоснованно используемых в построении машин, а также прогнозирование возможности использования продукции химических производств в качестве конструкционных материалов и топлива в автомобилестроении.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**-знать**: основные пути получения информации о физических и химических свойствах веществ и материалов на их основе, о возможных фазовых превращениях, об изменении химических и физических свойств веществ при изменении их строения. **-уметь**: использовать информацию из различных источников об

		используемых материалах и прогнозировать дальнейшее поведения вещества в условиях изменения параметров состояния. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: прогнозирования химических особенностей и физических свойств материалов на основании справочных величин: диаграмм состояния веществ, диэлектрических констант, вязкости и пр., а также представлений о химических свойствах используемых веществ: окислительные, электролитические, кислотно-основные, возможных процессах элиминирования, полимеризации и др.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-знать**: закономерности протекания химических процессов в под влиянием факторов окружающей среды (температура, давление, состав среды): в растворах электролитов и неэлектролитов, в окислительно-восстановительных системах (закономерности электрохимических процессов), особенности реакций с участием органических веществ, а также процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах. **-уметь**: экспериментально прогнозировать и подтверждать поведение веществ и систем, находящих в контакте с различных условия окружающей среды (состав, температура, давление), а также уметь предотвращать влияние факторов среды на изменение физических и химических свойств материалов. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: навыки определения, прогнозирования и защиты материалов от агрессивного воздействия условий технологической эксплуатации, приводящие к химической деструкции технических систем.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**-знать**: физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в автомобилестроении и сопутствующих отраслях промышленности. **-уметь**: соотносить физико-химические свойства веществ с требованиями, предъявляемыми к качеству материалов в машиностроении. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: навыки подбора веществ (материалов, растворов, топлива) по требующимся физико-химическим свойствам, а также соотносить свойства материалов с их безопасностью, надежностью и доступностью в процессе эксплуатации и обслуживания автотехники.

3. Краткое содержание дисциплины

Термодинамические системы: открытые, закрытые, изолированные, гомогенные и гетерогенные; внутренняя энергия, энтальпия, тепловой эффект химической реакции, энтропия как мера вероятности состояния системы, Электроды. Ряд напряжений металлов. Химические источники тока. Гальванический элемент Даниэля – Якоби. Сухой гальванический элемент (марганцево-цинковый). Топливный водородно-кислородный элемент. Свинцовый аккумулятор. Железо-никелевый аккумулятор. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия с поглощением кислорода и выделением водорода. Методы защиты от коррозии. Электролиз. Электролиз расплавов солей (хлоридов). Электролиз водных растворов солей с растворимым и нерастворимым анодом.. Практическое применение электролиза. Природные источники углеводородов: природный газ, попутные нефтяные газы, нефть, каменный уголь. Прямая перегонка нефти. Крекинг и риформинг. Качество бензинов и смазочных материалов. Октановое число и методы его повышения. Требования к характеристикам автомобильного бензина и смазочных материалов. Расчет теплоты сгорания органического топлива. Экологические аспекты использования высокооктановых бензинов. Металлы, стали, чугуны, сплавы (медные, алюминиевые, магниевые, титановые): способы получения, свойства использование в автомобилестроении. Химические реагенты, материалы и процессы, используемые при работе подушек безопасности автомобилей. Антифризы: способы приготовления и использование. Фрикционные и антифрикционные материалы. Композиционные материалы (КМ): дисперсно-упрочненные и волокнистые, КМ на металлической и неметаллической основах, углерод-углеродные КМ. Пласстмассы: методы их получения и свойства. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Каучуки и резины. Лакокрасочные материалы: эмали, краски, прозрачные лаки. Грунтовки, разбавители и растворители, отвердители. Шпатлевки и клеи. Интерьерные материалы и безопасные стекла. Энергопоглощающие, световозвращающие, шумо-виброзащитные материалы.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: к.х.н. Звягин А.А.

Б1.В.ДВ.01.02 Химические материалы в автомобильном транспорте

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Химические материалы в автомобильном транспорте»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теоретические основы применения химических реагентов, процессов и материалов в автомобильном транспорте» является формирование химического мышления, навыков выбора реагентов и материалов по их физико-химическим свойствам для удовлетворения нужд машиностроения и обеспечения прочности, надежности узлов и деталей автотранспорта путем рационального использования конструкционных и защитных материалов, безопасных и качественных видов топлива.

Задачами являются ознакомление с индивидуальными особенностями и свойствами веществ, обоснованно используемых в построении машин, а также прогнозирование возможности использования продукции химических производств в качестве конструкционных материалов и топлива в автомобилестроении.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**-знать**: основные пути получения информации о физических и химических свойствах веществ и материалов на их основе, о возможных фазовых превращениях, об изменении химических и физических свойств веществ при изменении их строения. **-уметь**: использовать информацию из различных источников об используемых материалах и прогнозировать дальнейшее поведения вещества в условиях изменения параметров состояния. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: прогнозирования химических особенностей и физических свойств материалов на основании справочных величин: диаграмм состояния веществ, диэлектрических констант, вязкости и пр., а также представлений о химических свойствах используемых веществ: окислительные, электролитические, кислотно-основные, возможных процессах элиминирования, полимеризации и др.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**-знать**: закономерности протекания химических процессов в под влиянием факторов окружающей среды (температура, давление, состав среды): в растворах электролитов и неэлектролитов, в окислительно-восстановительных системах (закономерности электрохимических процессов), особенности реакций с участием органических веществ, а также процессов, протекающих в гетерогенных и микрогетерогенных системах. **-уметь**: экспериментально прогнозировать и подтверждать поведение веществ и систем, находящих в контакте с различных условия окружающей среды (состав, температура, давление), а также уметь предотвращать влияние факторов среды на изменение физических и химических свойств материалов. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: навыки определения, прогнозирования и защиты материалов от агрессивного воздействия условий технологической эксплуатации, приводящие к химической деструкции технических систем.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**-знать**: физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в автомобилестроении и сопутствующих отраслях промышленности. **-уметь**: соотносить физико-химические свойства веществ с требованиями, предъявляемыми к качеству материалов в машиностроении. **- иметь навыки и/или опыт деятельности**: навыки подбора веществ (материалов, растворов, топлива) по требующимся физико-химическим свойствам, а также соотносить свойства материалов с их безопасностью, надежностью и доступностью в процессе эксплуатации и обслуживания автотехники.

3. Краткое содержание дисциплины

Термодинамические системы: открытые, закрытые, изолированные, гомогенные и гетерогенные; внутренняя энергия, энтальпия, тепловой эффект химической реакции, энтропия как мера вероятности состояния системы, Электроды. Ряд напряжений металлов. Химические источники тока. Гальванический

элемент Даниэля – Якоби. Сухой гальванический элемент (марганцево-цинковый). Топливный водородно-кислородный элемент. Свинцовый аккумулятор. Железо-никелевый аккумулятор. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия с поглощением кислорода и выделением водорода. Методы защиты от коррозии. Электролиз. Электролиз расплавов солей (хлоридов). Электролиз водных растворов солей с растворимым и нерастворимым анодом.. Практическое применение электролиза. Природные источники углеводородов: природный газ, попутные нефтяные газы, нефть, каменный уголь. Прямая перегонка нефти. Крекинг и риформинг. Качество бензинов и смазочных материалов. Октановое число и методы его повышения. Требования к характеристикам автомобильного бензина и смазочных материалов. Расчет теплоты сгорания органического топлива. Экологические аспекты использования высокооктановых бензинов. Металлы, стали, чугуны, сплавы (медные, алюминиевые, магниевые, титановые): способы получения, свойства использование в автомобилестроении. Химические реагенты, материалы и процессы, используемые при работе подушек безопасности автомобилей. Антифризы: способы приготовления и использование. Фрикционные и антифрикционные материалы. Композиционные материалы (КМ): дисперсно-упрочненные и волокнистые, КМ на металлической и неметаллической основах, углерод-углеродные КМ. Пласстмассы: методы их получения и свойства. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Каучуки и резины. Лакокрасочные материалы: эмали, краски, прозрачные лаки. Грунтовки, разбавители и растворители, отвердители. Шпатлевки и клеи. Интерьерные материалы и безопасные стекла. Энергопоглощающие, световозвращающие, шумо-виброзащитные материалы.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: к.х.н. Звягин А.А.

Б1.В.ДВ.02.01 Элементы электроники и электронные приборы для автомобильного транспорта

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Элементы электроники и электронные приборы для автомобильного транспорта»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания физических принципов действия и основных характеристик элементов электронной техники, принципов построения электронных схем и возможностей их применения в сельскохозяйственной технике. .

Задачи дисциплины – изучение устройства и принципов работы выпрямительных диодов, стабилитронов, биполярных и полевых транзисторов и тиристоров, принципов построения и методов расчёта параметров усилительных каскадов, импульсных и цифровых устройств, микропроцессоров, управляемых и неуправляемых источников вторичного электропитания, инверторов, анализ энергетических показателей преобразователей и перспектив их применения в автомобильном транспорте.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владеть научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: основы зонной теории твёрдых тел применительно к процессам, происходящим при функционировании электронных систем, необходимых для эксплуатации автомобильной техники; - **уметь**: использовать основные положения зонной теории твёрдых тел для расчёта электронных схем, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственных машин; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: расчёта параметров электронных устройств транспортно-технологических машин.
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: основные параметры и характеристики устройств электроники автомобильного транспорта; - **уметь**: составлять и анализировать схемы замещения электрических и магнитных цепей, пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать надёжность электронных схем; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: расчета схем источников вторичного электропитания, усилительных каскадов и элементов импульсной техники устройств автомобильного транспорта, выполнения расчетных работ по модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	- **знать**: стандарты, правила построения и эксплуатации электронных схем, методы измерения параметров электронных устройств; - **уметь**: выполнять измерения параметров полупроводниковых устройств электронных систем автомобильного транспорта; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: выполнять работы по метрологическому контролю параметров технологического оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Основы зонной теории твердых тел. Физические принципы действия, основные параметры и характеристики полупроводникового диода, стабилитрона, биполярного и полевого транзистора, тиристора. Основы микроэлектроники. Интегральные, пленочные и гибридные микросхемы. Неуправляемые выпрямители однополупериодные и двухполупериодные однотактные и мостовые. Внешняя характеристика. Сглаживающие фильтры. Влияние сглаживающих фильтров на внешнюю характеристику выпрямителей. Управляемые выпрямители. Фазовращающее устройство. Влияние угла управления на регулировочную характеристику выпрямителя. Влияние характера нагрузки на регулировочную характеристику. Переход от режима выпрямления к режиму инвертирования. Угол опережения отпирания. Инверторы, ведомые сетью. автономные инверторы с поочередной коммутацией и с широтно-импульсной модуляцией. Принципы построения усилительных каскадов. Характеристики и схемы усилительных каскадов. Обратная связь в усилителях. Влияние обратной связи на параметры усилительных каскадов. Многокаскадные усилители. Операционные усилители. Электрические импульсы. Мультивибратор и ждущий мультивибратор. Триггер. Схемы запуска триггера. Цифровые устройства. Логические элементы. Принципиальные электрические схемы логических элементов. Элементы памяти цифровых устройств. Комбинационные устройства. Микропроцессоры. Надежность и устойчивость устройств электроники.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор А.Н. Ларионов.

Б1.В.ДВ.02.02 Полупроводниковые приборы автомобилей

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Полупроводниковые приборы автомобилей»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания физических принципов действия и основных характеристик элементов электронной техники, принципов построения электронных схем и возможностей их применения в сельскохозяйственной технике. .

Задачи дисциплины – изучение устройства и принципов работы выпрямительных диодов, стабилитронов, биполярных и полевых транзисторов и тиристоров, принципов построения и методов расчёта параметров усилительных каскадов, импульсных и цифровых устройств, микропроцессоров, управляемых и неуправляемых источников вторичного электропитания, инверторов, анализ энергетических показателей преобразователей и перспектив их применения в автомобильном транспорте.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владеть научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: основы зонной теории твёрдых тел применительно к процессам, происходящим при функционировании электронных систем, необходимых для эксплуатации автомобильной техники; - **уметь**: использовать основные положения зонной теории твёрдых тел для расчёта электронных схем, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственных машин; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: расчёта параметров электронных устройств транспортно-технологических машин.

ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	- **знать**: основные параметры и характеристики устройств электроники автомобильного транспорта; - **уметь**: составлять и анализировать схемы замещения электрических и магнитных цепей, пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять простые экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать надёжность электронных схем; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: расчета схем источников вторичного электропитания, усилительных каскадов и элементов импульсной техники устройств автомобильного транспорта, выполнения расчетных работ по модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	- **знать**: стандарты, правила построения и эксплуатации электронных схем, методы измерения параметров электронных устройств; - **уметь**: выполнять измерения параметров полупроводниковых устройств электронных систем автомобильного транспорта; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: выполнять работы по метрологическому контролю параметров технологического оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Основы зонной теории твердых тел. Физические принципы действия, основные параметры и характеристики полупроводникового диода, стабилитрона, биполярного и полевого транзистора, тиристора. Основы микроэлектроники. Интегральные, пленочные и гибридные микросхемы. Неуправляемые выпрямители однополупериодные и двухполупериодные однотактные и мостовые. Внешняя характеристика. Сглаживающие фильтры. Влияние сглаживающих фильтров на внешнюю характеристику выпрямителей. Управляемые выпрямители. Фазовращающее устройство. Влияние угла управления на регулировочную характеристику выпрямителя. Влияние характера нагрузки на регулировочную характеристику. Переход от режима выпрямления к режиму инвертирования. Угол опережения отпирания. Инверторы, ведомые сетью. автономные инверторы с поочередной коммутацией и с широтно-импульсной модуляцией. Принципы построения усилительных каскадов. Характеристики и схемы усилительных каскадов. Обратная связь в усилителях. Влияние обратной связи на параметры усилительных каскадов. Многокаскадные усилители. Операционные усилители. Электрические импульсы. Мультивибратор и ждущий мультивибратор. Триггер. Схемы запуска триггера. Цифровые устройства. Логические элементы. Принципиальные электрические схемы логических элементов. Элементы памяти цифровых устройств. Комбинационные устройства. Микропроцессоры. Надежность и устойчивость устройств электроники.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: профессор А.Н. Ларионов.

Б1.В.ДВ.03.01 Системы нейтрализации отработавших газов транспортных средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системы нейтрализации отработавших газов транспортных средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - полученные знания для грамотного использования природных ресурсов**.**

Задачи дисциплины - прогнозировать последствия природопользования, уменьшать воздействие автотранспорта на окружающую среду.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации,	**-знать** влияние эксплуатационных факторов транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду. **-уметь** принимать решения, направленные на снижение вредного воздействия транспортно-технологических машин и комплексов на окружающую среду. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** идентификации

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	причин приводящие в процессе эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов к загрязнению окружающей среды.
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	**-знать** принципы и методы рационального природопользования, размещения производства и проблемы отходов, мониторинг окружающей среды, экологическое регулирование. **-уметь** грамотно использовать экологическую терминологию, составлять схемы экологического мониторинга, прогнозировать последствия природопользования. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия автомобильного транспорта.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**-знать** правовые и социальные вопросы природопользования, охраняемые природные территории, о международном сотрудничестве в области природопользования и охраны окружающей среды. **-уметь:** самостоятельно работать с научной и справочной литературой в области природопользования и охраны окружающей среды. **-иметь навыки и /или опыт деятельности:** направленные на полезное использование природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Цель и задачи курса. Отрицательные последствия автомобилизации. Вредные вещества в отработавших газах транспортных средств. Нормирование и показатели токсичности транспортных средств. Методы анализа отработавших газов транспортных средств. Регламентация токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием. Пути снижения токсичности двигателей с искровым зажиганием. Регламентация токсичности и дымности отработавших газов дизелей. Пути снижения токсичности и дымности дизелей. Пути снижения токсичности автомобильных двигателей в эксплуатации.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доцент, к.т.н. А.В. Божко.

Б1.В.ДВ.03.02 Динамические и топливно-экономические свойства транспортных средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Динамические и топливно-экономические свойства транспортных средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является привитие обучающимся знаний по теории тягово-сцепных и динамических свойств автомобилей.

Задачами дисциплины являются:

- изучение законов движения автомобилей;
- изучение взаимосвязи тягово-сцепных и динамических свойств автомобилей с их техническими параметрами и конструктивными особенностями.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция	Планируемые результаты обучения

Код	Название	
ОПК-3	- готовность применять систему фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-техно-логических машин и комплексов;	- **знать** принципиальные основы и базовые понятия, используемые для определения тягово-сцепных и динамических свойств автомобильного транспорта; - **уметь** идентифицировать проблемы, возникающие при эксплуатации автомобилей, а также формулировать возможные пути её решения; - **иметь навык и/или опыт деятельности** использования полученных знаний.
ОПК-4	- готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	- **знать** мероприятия по экономии топлива и смазочных материалов и защиты окружающей среды от их вредного воздействия; - **уметь** проводить мероприятия и рационально использовать автомобили с целью экономии нефтепродуктов; - **иметь навык и/или опыт деятельности** рационального и экономного использования топлив и защиты окружающей среды повышением экологичности выбросов автомобилей
ПК-12	- владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- **знать** способы наиболее эффективного использования энергии всех видов топлив; - **уметь** проводить мероприятия по повышению кпд автомобильных двигателей и автомобилей в целом при их эксплуатации; - **иметь навык и/или опыт деятельности** реализации возможностей экономии нефтепродуктов и повышения путем более эффективного использования тягово-сцепных свойств автомобилей

3. Краткое содержание дисциплины

Определения. Оценочные показатели (единичные, обобщенные) и их содержание. Действующие стандарты. Нормирование оценочных показателей.

Кинематика и динамика автомобильного колеса. Радиусы колеса: свободный, статический, динамический, качения. Коэффициент тангенциальной эластичности. Скорость и ускорения колеса. Динамика колеса при качении по недеформируемой поверхности. Силы и моменты, действующие на колесо. Коэффициент сопротивления качению колеса. Полная окружная и полная тяговая силы. Ведущий, свободный, нейтральный, ведомый и тормозной режимы качения колеса. Качение колеса по деформируемой поверхности. Оценка потерь, связанных с качением колеса. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Износ шин. Причины ограничений сил, действующих на колеса автомобиля. Коэффициенты: буксования, скольжения, продольной силы, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Сила тяжести. Реакции дороги. Силы сопротивления движению автомобиля. Сила сопротивления качению, сила сопротивления подъему, сила сопротивления воздуха, сила инерции. Перераспределение нормальных реакций. Коэффициент учета вращающихся масс. Коэффициент полезного действия. Полная тяговая сила. Силовой баланс, мощностной баланс. Методы определения оценочных показателей. Экспериментальный, графический, расчетно-аналитический. Дифференциальное уравнение движения автомобиля и анализ ее составляющих. Методика вывода расчетных формул единичных показателей. Особенности расчета показателей тягово-скоростных свойств автомобилей с гидродинамической передачей. Обобщенный показатель (средняя скорость движения) и методы его определения. Учет влияния условий эксплуатации и технического состояния автомобиля на единичные и обобщенные показатели. Экспериментальный метод оценки эффективности тормозных свойств автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма. Расчетный метод определения замедлений, тормозного пути и устойчивости при торможении. Остановочный путь. Оптимальное распределение тормозных сил. Устройство по повышению тормозной эффективности. Торможения с ограничением сил сцепления. Оценка влияния технических параметров автомобилей на оценочные показатели эффективности и устойчивости торможения. Методика учета влияния тормозных свойств на среднюю скорость движения автомобиля.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

Б1.В.ДВ.04.01 Новые композиционные материалы автомобильного транспорта

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Новые композиционные материалы автомобильного транспорта»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины является формирование у студентов знаний о современных композиционных материалах, применяемых в автомобилестроении, о составе, строении и свойствах сплавов и закономерностях их изменения под действием внешних факторов (тепловых, механических, химических и др.).

Задачей дисциплины является ознакомление обучающихся с теоретическими и технологическими основами получения и обработки композиционных материалов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- **знать** основной круг проблем, встречающихся в науке о композиционных материалах и области их применения; - **уметь** находить наиболее эффективные и новые методы решения основных типов задач, встречающихся в области композиционных материалов; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** во владении современными технологиями производства композиционных материалов и их утилизации.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**-знать** современные способы получения композиционных материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; типы и виды КМ. **-уметь** оценивать и прогнозировать состояние композиционных материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; определять необходимый вид или тип композиционного материала для изготовления деталей и дальнейшей их утилизации; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** при выборе материалов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**-знать** строение и свойства композиционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности в целях рационального использования природных ресурсов; **-уметь о**пределить вид и тип композита, способ его изготовления для дальнейшей правильной его эксплуатации; - **иметь навыки и /или опыт деятельности** при определении композиционного материала и возможности его утилизации.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Композиционные материалы – материалы будущего

1.1.Строение и свойства композиционных материалов.

Раздел 2. Типы КМ.

2.1 КМ с металлической матрицей. 2.2 КМ с неметаллической матрицей.

Раздел 3. Классификация КМ

3.1 Волокнистые КМ.

3.2 Дисперсно-упрочненные КМ.

3.3 Стекловолокниты.

3.4 Карбоволокниты.

3.5 Карбоволокниты с углеродной матрицей..

3.6 Бороволокниты.

3.7 Органоволокниты..

3.8 Экономическая эффективность применения КМ.
3.9. Утилизация КМ.
4. Форма промежуточной аттестации – реферат, зачет**.**
5. Разработчик программы – доцент Титова И.В.

Б1.В.ДВ.04.02 Современные технологии в автомобилестроении

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные технологии в автомобилестроении»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических и практических вопросов проектирования технологических процессов деталей и сборки в автомобилестроении.

Задачей дисциплины является ознакомление обучающихся с теоретическими и технологическими основами получения и обработки деталей и изделий в атомобилестроении.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- **знать** основные задачи при проектировании современных технологий; - **уметь** решать задачи на всех этапах проектирования технологического процесса с применением информационных технологий; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: в проектировании технологий; в определении материалов, способов обработки и ориентироваться в основных направлениях развития и создания новых технологий.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	-**знать** современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; -**уметь** оценивать и прогнозировать состояние композиционных материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: навыки при выборе материалов, инструмента, элементов режима обработки и оборудования, исходя из технических требований к изделию и наименьшей сестоимости;.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	-**знать** методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; -**уметь** назначать обработку в целях получения структуры и свойств, *обеспечивающих* высокую надежность изделий, исходя из заданных эксплуатационных свойств; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: в определении способа изготовления и назначении материалов и технологий изготовления деталей и их утилизации для сохранения природных ресурсов.

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Этапы проектирования технологических процессов.

1.1 Проектирование технологических процессов механической обработки.1.2 Основы технического нормирования.1.3 Технико-экономические показатели технологического процесса.

Раздел 2.Технология производства типовых деталей автотракторостроения и основы сборки машин.

2.1 Обработка деталей класса «круглые стержни».2.2 Обработка деталей классов «полые цилиндры» и «диски».2.3 Обработка шлицевых деталей.2.4 Обработка зубчатых колес.2.5 Обработка червяков и червячных колес.

2.6 Обработка деталей класса «корпусные детали».2.7 Изготовление типовых деталей двигателей.2.8 Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий.

сельскохозяйственных машин.2.9 Основные понятия о технологических процессах сборки. 2.10 Сборка типовых соединений.2.11 Сборка сельскохозяйственных машин.

Раздел 3. Новые материалы автомобилестроения. Современные технологии в автомобилестроении.

3.1 Волокнистые КМ. Структура и свойства. Упрочнители для волокнистых КМ. Анизотропия свойств волокнистых КМ. 3.2 Дисперсно-упрочненные КМ. 3.4 Карбоволокниты. Строение, свойства, получение. Коксованные материалы.3.5 Карбоволокниты с углеродной матрицей. Строение, свойства, получение.3.6 Бороволокниты. Строение, свойства. Бороволокниты КМБ-1, их назначение.3.7 Органоволокниты. Строение, свойства.3.8 Экономическая эффективность применения КМ. 3.9.Утилизация КМ.

3.10. Технологии производства изделий из пластмасс. 3.11. Основы термической обработки. 3.12. Современные технологии при механической обработке деталей. 3.13. Особенности технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ. 3.14. Особенности технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ. 3.15. Основные направления развития и создания новых технологий.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет**.**

5. Разработчик программы – доцент Титова И.В.

Б1.В.ДВ.05.01 Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Транспортно- эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний студентами и предоставления о будущем объекте их работы и его влияния на условиях автомобильных перевозок.

Задачи дисциплины: ознакомление с конструкциями автомобильных дорог; изучение взаимодействия автомобиля и дороги; изучение особенностей и закономерностей движения транспортных потоков и методов управления ими; овладение теоретическими основами и практическими методами оценки качества автомобильных дорог; приобретение умений определения интенсивности движения, пропускной способности дороги, допустимой скорости и оценки грузоподъемности искусственных сооружений на автодороге.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** правовые основы организации и эксплуатации автомобильных дорог; **уметь:** применять основы правовых знаний при решении задач организации и эксплуатации автомобильных дорог. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** использования правовых знаний при решении задач организации и эксплуатации автомобильных дорог
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**знать:** конструкцию автомобильной дороги, ее основные элементы в плане, поперечном и продольном профилях; **уметь:** проверять и оценивать работоспособность и прочность дорожных «одежд», грузоподъемность искусственных сооружений на дороге; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** применения материалов для организации и улучшения транспортных качеств автомобильных дорог.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**знать:** особенности и закономерности движения транспортных потоков и методы управления ими; **уметь:** определять интенсивность движения, пропускную способность и уровень загрузки дорог; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** проектирования автомобильных дорог общей сети, городских дорог, реконструкций и ремонта дорог, охраной окружающей среды при эксплуатации автомобильных дорог.

ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	**знать:** теоретические основы и практические методы оценки транспортных качеств автомобильных дорог. **уметь:** выявлять опасные участки на дорогах и определять допустимые скорости движения. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** формирования документации для проектирования автомобильных дорог.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общие сведения об автомобильных дорогах и городских улицах.
2. Элементы автомобильных дорог, требования к ним.
3. Принципы проложения дорог на местности
4. Земляное полотно и дорожные одежды, воздействие автомобиля на дорогу
5. Транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог
6. Обеспеченность безопасности движения
7. Автомобильные дороги в особых условиях
8. Автомобильные магистрали и городские улицы
9. Особенности работы дорог как транспортных сооружений

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчики программы: канд. техн. наук, доцент В.А. Следченко

Б1.В.ДВ.05.02 Сети автомобильных дорог и городских улиц

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Сети автомобильных дорог и городских улиц»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение структуры автомобильной транспортной системы, требований к содержанию автомобильных дорог и городских улиц, способов обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачи дисциплины: получение знаний в области классификации дорог и городских улиц, элементов дорог и дорожных сооружений, характеристик транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц, факторов взаимодействия дороги и автомобиля, закономерностей формирования транспортных потоков автомобильных дорог и улиц, способов сохранения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и улиц.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** основные принципы формирования и развития автомобильной транспортной системы и составляющих ее элементов; **уметь:** применять основы правовых знаний при решении задач организации и эксплуатации автомобильных дорог. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** использования правовых знаний при проведении оценки дорожного движения
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	**знать:** принципы обоснования требований к элементам дороги; **уметь:** проверять и оценивать работоспособность и прочность дорожных «одежд», грузоподъемность искусственных сооружений на дороге; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** применения материалов для организации и улучшения транспортных качеств автомобильных дорог.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев	**знать:** способы изучения состояния, режимов движения, виды обследования автомобильных дорог; **уметь:**

	эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	разрабатывать рациональные схемы организации движения и увеличения пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** формирования необходимых мероприятий по совершенствованию движения автомобильного транспорта.
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	**знать:** методы улучшения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц. **уметь:** выявлять опасные участки на дорогах и определять допустимые скорости движения. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** формирования документации для проектирования автомобильных дорог.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Общие сведения об автомобильных дорогах и городских улицах.
2. Принципы проложения автомобильных дорог и городских улиц на местности.
3. Земляное полотно и дорожные одежды
4. Транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог
5. Обеспеченность безопасности движения
6. Планировка городских улиц и дорог.
7. Особенности работы дорог как транспортных сооружений

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчики программы: канд. техн. наук, доцент В.А. Следченко

Б1.В.ДВ.06.01 Микропроцессорная техника в автомобильном транспорте

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Микропроцессорная техника в автомобильном транспорте»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний о базовых принципах работы и конструктивных особенностях микропроцессорных систем управления, применяемых в современных автомобилях, а также оборудовании, необходимом для их функционирования.

Основные **задачи** дисциплины:

- изучение принципов работы микропроцессорной и электронной техники, установленной на транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;
- изучение принципов создания алгоритмов, исполняемого кода и программирования микропроцессорной техники, а также создания простейших систем управления.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-15	- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	- **знать** основные приемы и методики на которые опираются при создании алгоритмов работы микропроцессорных систем управления; - **уметь** составлять блок–схемы алгоритма работы микропроцессорной системы управления; - **иметь навык и/или опыт деятельности** по созданию алгоритмов обработки применяемых микропроцессорами простейших систем управления;
ПК-16	- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать** принципы передачи цифровой информации по параллельным и последовательным шинам данных; - **уметь** создавать программный код и исполняемые файлы, соответствующие разработанному алгоритму обмена информацией; - **иметь навык и/или опыт деятельности** работы с программным обеспечением для написания кода, а также программирования внутренней памяти микропроцессора;

3. Краткое содержание дисциплины

Основы цифровой, аналоговой и микропроцессорной техники. Напряжение и ток. Резисторы и делители напряжения. Конденсаторы. Диоды и светодиоды. Реле. Принципы работы простейших электронных цепей. Теоретические основы микропроцессорных систем регулирования и управления. Особенности микроконтроллеров, процессоров цифровой обработки сигналов (ПЦОС) и универсальных процессоров. Flash и Eeprom память, и её особенности. Типы преставления чисел – десятичное, двоичное и шестнадцатеричное. Отображение чисел в памяти микроконтроллеров. Структура простейшей программы на языке Си. Синтаксис языка Си. Создание проекта и написание программного кода в среде разработки Atmel Studio. Порты ввода-вывода микроконтроллеров. Регистры. Управление набором светодиодов. Синтаксис арифметических операций на языке Си. Сдвиговые операции и их обозначение. Логические операции И, ИЛИ и ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ. Использование логических операций для управления отдельными выводами портов. Директивы препроцессора. Структура семисегментных индикаторов и отображение чисел на них. Циклические операции. Операторы ветвления. Типы данных в языке Си. Резервирование памяти. Инициализация и создание переменных в коде программы. Создание массивов данных разных типов. Константные типы данных. Отображение на семисегментный индикатор цифр с использованием массивов. Прерывание выполнения программы. Типы прерываний. Регистры и настройка прерываний от таймеров. Процедуры и функции в языке Си. Главная функция int main(void). Динамическая индикация на двухчисловой индикатор с общим катодом. Внешние прерывания. Использование подтягивающих резисторов. Дребезг контактов и борьба с ним. Регистры и настройка внешних прерываний. Создание простейшего счетчика импульсов. Создание секундомера. Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Регистры и настройка АЦП микропроцессора. Широтно-импульсная модуляция. Регистры и управление скважностью импульсов ШИМ регулятора. Настройка интерфейсов передачи информации. Регистры и настройка интерфейса SPI. Регистры и настройка интерфейса обмена TWI. Регистры и настройка интерфейса обмена RS-232. Обмен информацией с использованием one-Wire интерфейса обмена. Регистры ввода-вывода микропроцессоров. Отладка и оптимизация программного кода. Принципы создания успешных микропроцессорных систем управления. Управление шаговыми двигателями.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

Б1.В.ДВ.06.02 Современные и перспективные электронные системы автомобилей

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные и перспективные электронные системы автомобилей»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися базовых знаний о принципах работы современных электронных систем управления различными узлами и агрегатами автомобилей.

Основные задачи дисциплины:

- изучение принципов работы электронных систем, установленных на транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;
- изучение принципов диагностирования и алгоритмов поиска неисправностей в узлов и агрегатов автомобилей, оборудованных электронными системами.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-15	- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	- **знать** принципы диагностирования узлов с использованием электронных систем управления различной направленности. - **уметь** определять на основе анализа работы системы возможные неисправности, соответствующие внешним признакам работы электронных систем управления; - **иметь навык и/или опыт деятельности** устранения простейших неисправностей электронных систем.
ПК-16	- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и	- **знать** современный уровень и направления развития технологий и форм организации диагностики и ремонта с использованием электронных систем автомобилей; - **уметь** пользоваться открытыми источниками информации при определении неисправностей согласно её числовому коду; - **иметь навык и/или опыт деятельности** работы с программным

	транспортно-технологических машин и оборудования	обеспечением для диагностирования и наладки электронных систем современных автомобилей.

3. Краткое содержание дисциплины

Структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы современного автомобиля. Основы цифровой, аналоговой и микропроцессорной техники. Аналоговые и дискретные устройства. Счетчики, преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров современного автомобиля. Теоретические основы систем регулирования и управления. Управление системами двигателя. Электронная система впрыскивания и зажигания. Система регулирования бортового напряжения. Электронная система подачи топлива. Система охлаждения двигателя. Система регулирования турбонаддува. Системы управления ходовой частью. Система антиблокировочная (ABS). Система антипробуксовки. Система регулировки клиренса. Система доворота задних колес. Обмен данными между электронными блоками систем управления посредством шины CAN. Диагностика функционирования двигателя. Диагностика функционирования трансмиссии. Система измерения расхода топлива и определения остаточной дальности пробега. Круиз - контроль. Автоматическое управление ремнями и подушками безопасности. Автоматическое управление внешним освещением. Тахографы. Навигационные и радарные системы. Системы кондиционирования воздуха, обогрева, озонирования и осушения воздуха. Система подогрева топлива и топливопровода. Система подогрева элементов кузова. Системы потокораспределения воздуха в салоне. Система электропривода элементов кузова и салона. Система автоматического регулирования скорости стеклоочистителей. Штатные и дополнительно устанавливаемые электронные противоугонные системы (ЭПС). Основные функции ЭПС в режиме охраны, алгоритмы защиты от насильственного захвата автомобиля. Системы удаленного контроля и системы радиопоиска автомобиля. Стендовые системы диагностики и регулирования подсистем автомобиля. Интеллектуальные системы диагностирования и поиска неисправностей. Мультиплексная система электропроводки автомобиля. Применение для обмена данными между электронными блоками управления системы CAN II. Шина CAN силового агрегата, шина CAN системы «Комфорт» и информационно-командной системы.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

Б1.В.ДВ.07.01 Организация автомобильных перевозок и безопасность движения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, необходимых для понимания вопросов организации автомобильных перевозок и безопасности их осуществления в условиях функционирования транспортного процесса.

Задачи дисциплины: освоение основных понятий и методов организации перевозок грузов в современных условиях хозяйствования; овладение программно-целевыми методами организации перевозочного процесса в современных условиях функционирования производственной сферы; ознакомление с методами принятия управленческих решений при организации перевозок в рыночных условиях; формирование у выпускников знаний в области безопасности дорожного движения, позволяющих им понимать существо происходящих процессов и явлений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** требования к выбору подвижного состава и условия его эффективного применения; методы организации транспортного процесса при перевозке различных грузов; **уметь:** применять экономико-математические методы решения транспортных задач. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** использования правовых знаний при решении транспортных задач
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации	**знать:** основные закономерности, присущие транспортному процессу, и вытекающие из них рациональные методы использования подвижного состава; **уметь:** разрабатывать рациональные маршруты движения подвижного состава и графически отображать его работу;

	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	осуществлять выбор подвижного состава для перевозки заданного груза; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** применения автомобильного транспорта, включая взаимодействие с другими видами транспорта;
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**знать:** показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок; **уметь:** графически отображать грузо- и пассажиропотоки; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** формирования рынка транспортных потребностей и способов обслуживания транспортного процесса;
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	**знать:** факторы, влияющие на безопасность движения и методы ее обеспечения. **уметь:** осуществлять поиск кратчайших расстояний между грузоотправителями и грузополучателями; оптимизировать закрепление получателей за поставщиками; разрабатывать рациональную организацию перевозочного процесса с соблюдением требований безопасности движения; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** организации транспортного процесса грузовых и пассажирских перевозок; анализа факторов, влияющих на безопасность движения, и методов ее обеспечения; применения персональных компьютеров для решения транспортных задач.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Основы автомобильных перевозок.
2. Транспортный процесс перевозки.
3. Нормативное и законодательное обеспечение перевозок.
4. Планирование и управление перевозками.
5. Организация грузовых перевозок.
6. Организация и технология пассажирских перевозок.
7. Организация и безопасность дорожного движения.
8. Технические средства организации дорожного движения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчики программы: канд. техн. наук, доцент В.А. Следченко

Б1.В.ДВ.07.02 Транспортная логистика

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Транспортная логистика»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков, направленных на использование логистической концепции управления автотранспортным предприятием, выполнение функций и оценку развития микрологистической системы автотранспортного предприятия.

Задачи дисциплины: освоение теории и практики управления движением материальных потоков, получение четкого представления о различных моделях логистики в современном мире, возможности их использования в российских условиях, а также умении решать практические вопросы, связанные с управлением различными сторонами деятельности логистики в постоянно меняющейся конкурентной среде.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**знать:** требования к выбору подвижного состава и условия его эффективного применения; методы организации транспортного процесса при перевозке различных грузов; **уметь:** применять экономико-математические методы решения транспортных задач. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** использования правовых знаний при решении транспортных

		задач
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**знать:** методы и модели транспортно-логистических систем; методы и модели планирования транспортных услуг; **уметь:** моделировать варианты организации перевозочного процесса; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** методами и моделями системы материально-технического снабжения автотранспортных предприятий;
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	**знать:** показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок; **уметь:** формировать стратегию управления обслуживанием и ремонтом автомобилей; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** формирования рынка транспортных потребностей и способов обслуживания транспортного процесса;
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	**знать:** методологические основы управления обслуживанием и ремонтом автомобилей. **уметь:** прогнозировать потребляемые материальные потоки автотранспортного предприятия; прогнозировать развитие автотранспортного предприятия. **иметь навыки и /или опыт деятельности:** методами прогнозирования производственной программы и принятия управленческих решений.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Основные принципы технологии перевозочного процесса.
2. Организация складской деятельности.
3. Информационное обеспечение логистики.
4. Мероприятия по повышению квалификационного и информационного обеспечения водителей.
5. Функции и задачи инженерно-технического персонала автотранспортных предприятий (АТП) по организации перевозочного процесса и обеспечению безопасности движения.
6. Технические средства организации дорожного движения.
7. Структурные элементы системы «водитель-автомобиль-дорожная среда» и их влияние на безопасность движения

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчики программы: канд. техн. наук, доцент В.А. Следченко

Б1.В.ДВ.08.01 Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний и навыков по вопросам технологий и оборудования для восстановления деталей при ремонте.

З**адачи** дисциплины – освоение и реализация прогрессивных и ресурсосберегающих процессов и технологий восстановления деталей.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**Знать:** - производственный процесс ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **Уметь:** - выбирать ремонтно-технологическое оборудование. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		- назначения технологии ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Содержание дисциплины в системе знаний общеинженерных и специальных дисциплин. Особенности восстановления деталей машин на предприятиях технического сервиса. Технологические процессы восстановления изношенных деталей. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей газотермическим напылением. Физико-механические свойства полимерных материалов, применяемых при ремонте деталей. Восстановление деталей пластическим деформированием. Заделка трещин фигурными вставками. Особенности обработки восстанавливаемых деталей. Технологическое оборудование и технология ремонта основных сборочных единиц и восстановления деталей автомобильной техники. Проектирование технологических процессов восстановления деталей. Формирование маршрутов восстановления.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт в 7 семестре.

5. Разработчик программы: доцент кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин Чупахин А. В.

Б1.В.ДВ.08.02 Технология и оборудование для восстановления деталей при ремонте

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Технология и оборудование для восстановления деталей при ремонте»

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний и навыков по вопросам технологий и оборудования для восстановления деталей при ремонте.

З**адачи** дисциплины – освоение и реализация прогрессивных и ресурсосберегающих процессов и технологий восстановления деталей.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**Знать:** - производственный процесс ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **Уметь:** - выбирать ремонтно-технологическое оборудование. **Иметь навыки и/или опыт деятельности:** - назначения технологии ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Содержание дисциплины в системе знаний общеинженерных и специальных дисциплин. Особенности восстановления деталей машин на предприятиях технического сервиса. Технологические процессы восстановления изношенных деталей. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей газотермическим напылением. Физико-механические свойства полимерных материалов, применяемых при ремонте деталей. Восстановление деталей пластическим деформированием. Заделка трещин фигурными вставками. Особенности обработки восстанавливаемых деталей. Технологическое оборудование и технология ремонта основных сборочных единиц и восстановления деталей автомобильной техники. Проектирование технологических процессов восстановления деталей. Формирование маршрутов восстановления.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт в 7 семестре.

5. Разработчик программы: доцент кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин Чупахин А. В.

Б1.В.ДВ.09.01 Организационно-производственные структуры инженерно-технической службы на автомобильном транспорте

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организационно-производственные структуры инженерно-технической службы на автомобильном транспорте»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о инженерно-технической службе (ИТС) автотранспортных предприятий (АТП) как инструменте управления процессами технического обслуживания (ТО) и ремонта (Р) автомобилей.

Основные задачи дисциплины: ознакомление с основными общими сведениями об организации процессов ТО и ремонта Р автомобилей; формирование необходимых знаний об оперативно-производственном планировании ТО и Р автомобилей; приобретение навыков принятия обоснованных решений в области организации производства работ по ТО и Р подвижного состава.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**знать:** содержание и отличительные особенности производственного и технологических процессов ТО и Р автомобилей; общее представление о технологических операциях ТО и Р транспортных средств; методы организации и управления инженерно-технической службой на АТП; **уметь:** находить организационно-управленческие решения на предприятиях автомобильного транспорт; выполнять работы по основам организации производства и труда; выполнять работы по управлению процессами ТО и Р автомобилей, в том числе с использованием приемов и методов работы с персоналом, оценки качества и результативности труда персонала; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** организации технической эксплуатации автомобилей; применения методов управления и регулирования и критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	**знать:** основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем автомобилей, регламентирующие их нормативные документы; основные направления развития транспортного комплекса отрасли с учетом использования информационных технологий; документооборот в сфере планирования и управления оперативной деятельностью организации; **уметь:** пользоваться имеющейся нормативно -технической и справочной документацией; разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию; обосновывать нормативы технической эксплуатации; организовывать работу в зонах ТО и Р АТП; выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию; выполнять работы по метрологическому обеспечению производства; **иметь навыки и /или опыт деятельности:** информационного обеспечения процесса оперативного управления организационно-производственных структур; методик выполнения стандартизации и сертификации процессов ТО и Р автомобилей; способности к работе в малых инженерных группах при определении рациональной эксплуатации транспортной техники

3. Краткое содержание дисциплины

Производственные и технологические процессы на предприятиях автомобильного транспорта. Нормативные документы по организации производственных и технологических процессов. Организация труда ремонтно-обслуживающего персонала. Организация технологических процессов технического обслуживания автомобилей. Организация технологических процессов текущего ремонта автомобилей. Организация технологических процессов диагностирования автомобилей. Методы повышения эффективности организации производственных процессов ТО и Р автомобильного транспорта и их технико-экономическая оценка.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. Разработчик программы: заведующий кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин Е.В. Пухов

Б1.В.ДВ.09.02 Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: теоретическое освоение параметров технического состояния транспортных средств и основ организации государственного учета.

Задачи дисциплины: Получение обучающимися практических навыков по методам контроля технического состояния транспортных машин и организации государственного учета.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-13	Владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**-знать** способы взаимодействия с различными субъектами производственного процесса и построения межличностных отношений в группах разного возраста; **-уметь** работать с научно-технической информацией **-иметь** навыки систематизации сведений по развитию технологий эксплуатации
ПК-30	Способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	**-знать** методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; **-уметь** использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; вести проектно-техническую документацию **-иметь навыки** современных методов принятия решений в области поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования, документирования производственно-технологической документации.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Организация государственного учета транспортных средств. Обоснование необходимости государственного учета. История развития государственного учета. Идентификация транспортных средств при производстве.

2. Контроль технического состояния транспортных средств. Требования к техническому состоянию при производстве. Требования к техническому состоянию при эксплуатации.

3. Требования к экологической безопасности автомобилей. Требования безопасности к техническому состоянию автомобилей. Воздействие автомобилей на окружающую среду.

4. Организация контроля в Российской Федерации. Правовые основы контроля технического состояния. Производственно-техническая база для технического состояния.

5. Организация контроля в других странах.

6. Техническая и правовая документация при оформлении результатов государственного учета.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик: к.т.н., доцент каф. ЭТТМ А. И. Королев.

Б1.В.ДВ.10.01 Введение в профессиональную деятельность отрасли

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в профессиональную деятельность отрасли»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление обучающихся с будущей специальностью, системой профессиональных требований, предъявляемых к выпускникам вузов для работы в автотранспортных предприятиях, организациях и учреждениях различных организационно-правовых форм, а также создать условия для успешной адаптации обучающихся к освоению учебного материала в процессе обучения в институте.

Задачи дисциплины – формирование у обучающихся общего представления об особенностях производственной деятельности автомобильного транспорта, направлениях и проблемах его развития; ориентирование обучающихся в основных вопросах избранной профессии, современных требованиях к специалистам с высшим образованием; сведение к минимуму сроков адаптации обучающихся к условиям обучения в Высшей школе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-13	Владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать:** организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта; - **уметь:** применять методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта

3. Краткое содержание дисциплины

Структура вуза, факультета, кафедры. Многоуровневая система обучения. Виды транспорта. Значение различных видов транспорта в единой транспортной сети. История развития автомобильного транспорта. Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Технико-экономические и динамические показатели автомобиля. Структура автомобильного парка РФ. Характеристика и классификация предприятий автомобильного транспорта. Техническое обслуживание автомобилей. Основы технической эксплуатации. Законодательные акты, регламентирующие основы функционирования автомобильного комплекса. Общая характеристика инфраструктуры автомобильного транспорта. Проблема обеспечения нефтепродуктами автомобилей. Дорожно-транспортные происшествия. Воздействие предприятий автомобильного и нефтяного комплекса на окружающую среду.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: старший преподаватель О.С. Ведринский.

Б1.В.ДВ.10.02 Введение в специальность

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в специальность»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление обучающихся с будущей профессией, государственным стандартом направления подготовки, требованиями к подготовке бакалавров по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, а также с состояниями и тенденциями развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта в РФ.

Задачи дисциплины – формирование у обучающихся общего представления об особенностях производственной деятельности автомобильного транспорта, направлениях и проблемах его развития; ориентирование обучающихся в основных вопросах избранной профессии, современных требованиях к специалистам с высшим образованием.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-13	Владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- **знать:** организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта; - **уметь:** применять методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: применения методов управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта

3. Краткое содержание дисциплины

История развития автомобильного транспорта. Характеристика автомобильного парка России. Жизненный цикл автомобиля. Классификация подвижного состава автотранспорта по назначению, конструктивной схеме, по размерности и по виду перевозок. Индексация подвижного состава

автотранспорта. Общее устройство автомобилей. Эксплуатационные материалы. Характеристика и классификация предприятий автомобильного транспорта. Техническое обслуживание автомобилей. Основы технической эксплуатации. Законодательные акты, регламентирующие основы функционирования автомобильного комплекса. Общая характеристика инфраструктуры автомобильного транспорта. Проблема обеспечения нефтепродуктами автомобилей. Потребительские требования к подвижному составу. Тенденции развития отечественного и зарубежного автомобилестроения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: старший преподаватель О.С. Ведринский.

Б1.В.ДВ.11.01 Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины состоит в формировании знаний и умений у обучающихся в области рационального использования ресурсов при проведении ТО и ремонта автомобилей.

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.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;	- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта автомобилей и агрегатов; - уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта автомобилей и агрегатов:.рабочий проект, смету - иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; проектирования современных авторемонтных предприятий.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;	- знать общую схему и особенности технологического процесса обслуживания и ремонта машин, методы и способы восстановления посадок в сопряжениях деталей; - уметь выполнять техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций - иметь навыки пользования инструментом, оборудованием и приборами для обслуживания транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	- знать принципы, методы, формы организации ремонта автомобилей на предприятиях технического сервиса; - уметь организовать ремонт типовых сборочных единиц и агрегатов автомобиля; - иметь навыки планирования, контроля и управления процессами ТО и ремонта транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. 1.1 Понятие о ресурсах. 1.2 Основные задачи ресурсосбережения. 1.3 Виды ресурсов. 1.4 Понятие об управлении ресурсами. Оценка степени управляемости ресурсами.

Раздел 2. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации. 2.1 Критерии экономии ресурсов. Экономический, технологический, экологический, социальный. 2.2 Ресурсосбережение в технологических процессах ТО и ремонта. 2.3 Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.

Раздел 3. Рациональное использование ресурсов. 3.1 Факторы, влияющие на расход ресурсов. 3.2 Рациональное использование смазочных материалов. 3.3 Рациональное использование топливных материалов. 3.4 Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин.

Раздел 4. Утилизация и повторное использование ресурсов. 4.1 Утилизация ресурсов. 4.2 Ресурсосбережение и экология.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт в 8 семестре.

5. Разработчик программы – профессор Астанин В.К.

Б1.В.ДВ.11.02 Организация ремонта автомобилей в современных условиях

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Организация ремонта автомобилей в современных условиях»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков по современным методам организации и технологии ремонта автомобилей.

Задачи изучения дисциплины – изучение теоретических основ организации и технологии ремонта автомобилей; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей; правил использования оборудования, оснастки, приборов и инструментов; методов, средств и форм контроля качества ремонта.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;	- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта автомобилей и агрегатов; - уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта автомобилей и агрегатов:.рабочий проект, смету - иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; проектирования современных авторемонтных предприятий.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;	- знать общую схему и особенности технологического процесса обслуживания и ремонта машин, методы и способы восстановления посадок в сопряжениях деталей; - уметь выполнять техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций - иметь навыки пользования инструментом, оборудованием и приборами для обслуживания транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	- знать принципы, методы, формы организации ремонта автомобилей на предприятиях технического сервиса; - уметь организовать ремонт типовых сборочных единиц и агрегатов автомобиля; - иметь навыки планирования, контроля и управления процессами ТО и ремонта транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Ремонт автомобилей. Виды ремонта. Производственный процесс ремонта. Основные и вспомогательные операции. Структура. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта машин по сравнению с их изготовлением. Техническая документация на ремонт автомобилей.

Раздел 2. Принципы, методы, формы организации ремонта автомобилей на предприятиях технического сервиса разной мощности. Принципы организации: специализация, прямоточность, ритмичность, механизация и т.д. Методы ремонта (обезличенный, не обезличенный, агрегатный).

Раздел 3. Методы и способы восстановления посадок в сопряжениях деталей.

Восстановление посадок без изменения размеров деталей. Восстановление соединений регулировкой и перестановкой деталей. Сущность способов ремонтных размеров и установки дополнительных ремонтных деталей.

Раздел 4. Организация ремонта типовых сборочных единиц и агрегатов автомобиля. Характерные дефекты, ремонт деталей и сборочных единиц цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма, газо-распределительного механизма, смазочной и охлаждающей систем. Особенности комплектования, сборки, регулировки, обкатки и испытания.

Раздел 5. Основы проектирования авторемонтных предприятий. Расчёт основных параметров. Проектирование современных авторемонтных предприятий. Индивидуальное и типовое проектирование. Проектная документация. Рабочий проект, смета. Реконструкция, техническое переоснащение авторемонтных предприятий, отделений, участков.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт в 8 семестре.

5. Разработчик программы – профессор Астанин В.К.

Учебные и производственные практики

Б2.В.01(У) учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цель практики – дать обучающимся общие сведения о конструкционных материалах и их обработке; подготовить обучающихся к изучению ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин ("Материаловедение", "Технология конструкционных материалов", "Основы технологии производства и ремонта автомобилей" и ряда других) и к прохождению производственных практик на предприятиях по производству, ремонту и эксплуатации тракторов, автомобилей и других машин сельскохозяйственного назначения.

Дать расширение технического кругозора обучающихся, углубление и закрепление знаний по конструкции автомобиля в реальных условиях.

Задачи практики:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;
- приобретение практических навыков работы с использованием слесарного и станочного оборудования;
- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;
- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой при проведении научно-исследовательской деятельности (приспособления, режущий инструмент);
- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей автомобилей, машин и оборудования автомобильного комплекса;
- расширение теоретических знаний по устройству и работе узлов и систем автомобиля;
- формирование навыков самостоятельной познавательной деятельности;
- развитие технического мышления и способности систематизировать информацию;
- формирование культуры и безопасности труда;
- воспитание ответственного отношения к делу, а также получения практических навыков:
- монтажа основных узлов и механизмов на автомобиле;
- разборки, сборки, регулирования и определения технического состояния узлов и систем автомобиля;
- пользования контрольно-измерительными приборами, инструментом, шаблонами, приборами для настройки и регулировки наиболее важных узлов объектов профессиональной деятельности.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.	**-знать** конструкции, элементной базы автомобилей и применяемого при технической эксплуатации оборудования. **-уметь** использовать графическую техническую документацию. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** в области

		чтения и анализа технической документации.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	- **знать:** технические требования и стандарты по выбору материалов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью слесарного и станочного оборудования. - **уметь**: выбирать материалы при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью слесарного и станочного оборудования. - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: научно-исследовательской работы по проверке на точность станочного оборудования.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;	**-знать** рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования. **-уметь** аннулировать процессы и механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности конструкций. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** по определению и корректировке нормативов технической эксплуатации с учетом случайности происходящих при работе изделий процессов и условий эксплуатации.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности.	**-знать** конструкции, элементной базы автомобилей и применяемого при технической эксплуатации оборудования. **-уметь** анализировать сведений об эффективном использовании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. **-иметь навыки и /или опыт деятельности** в области анализа состояния, технологии и уровня организации производства.
ПК-17	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	- **знать:** технологию выполнения различных слесарных и станочных операций и применяемый инструмент; - **уметь**: выбирать и подготавливать рабочий инструмент и оборудование к работе; - **иметь навыки и /или опыт деятельности**: работы слесарным инструментом и на станочном оборудовании

3. Краткое содержание практики

Раздел 1. Слесарная практика. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники. Рубка металла. Опиливание. Резка металла. Разметка. Сверление. Нарезание резьбы. Разборка и сборка узлов.

Раздел 2. Станочная практика. Основные понятия и определения, принятые в металлообработке. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56. Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-расточного станка 262. Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736. Научно-исследовательская деятельность по проверке станка на точность. Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.

Раздел 3. Обязательная программа

В период прохождения практики обучающийся должен в обязательном порядке ознакомиться, закрепить теоретические знания и получить практические навыки по следующим вопросам:

Двигатель: Устройство кривошипно-шатунных механизмов; Устройство газораспределительных механизмов; Устройство систем охлаждения, смазывания и вентиляции двигателей; Устройство систем подачи воздуха, питания и выпуска отработавших газов двигателей; Устройство системы зажигания. Трансмиссия: Устройство сцеплений; Устройство коробок передач; Устройство привода ведущих колес автомобилей. Ходовая часть: Устройство передней и задней подвесок, ступиц и колес; Механизмы управления автомобилем: Устройство рулевого управления; Устройство тормозных систем. Электрооборудование: Устройство источников электрического тока; Электрооборудование автомобилей. Кузов: Устройство кузова. Дополнительное оборудование: Устройство приборов отопления и вентиляции.

Индивидуальное задание

В качестве индивидуального задания руководитель практики от кафедры назначает следующие вопросы:

описание современного контрольно-диагностического или технологического оборудования, применяемого по одной из операций диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

описание особенностей выполнения одной из операций диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей определенной марки;

описание нормативно-технических документов, которыми руководствуются при выполнениях операций диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

составление плана размещения оборудования и технического оснащения участка, зоны или рабочего места;

другие вопросы, соответствующие целям и задачам прохождения учебной ознакомительной практики.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: профессор Козлов В.Г., доцент Коноплин А.Н., доцент А.В. Божко.

Производственные практики

Б2.В.02(П) производственная практика, технологическая практика

1. Цель и задачи дисциплины

Цель практики – закрепление теоретических знаний и ознакомление обучающихся с деятельностью предприятий и организаций автотранспортного комплекса и начальной адаптацией к профессиональной деятельности.

В задачу практики входит изучение общей структуры подвижного состава и производственной базы автотранспортного предприятия, структуры и управления технической службой, организации производства и технических процессов ТО и ТР, организации службы материально-технического снабжения. Кроме того, целью практики является выработка навыков организаторской работы в трудовом коллективе и подготовка обучающихся к изучению специальных дисциплин.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- знать: способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов; - уметь: применять теоретические знания для решения конкретных практических задач; - иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- знать: теорию вероятности и математическую статистику; - уметь: пользоваться методикой описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.

ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- знать: общие сведения об автомобильных дорогах, транспортно- эксплуатационные характеристики автомобильных дорог; - уметь: формулировать основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог; - иметь навыки и /или опыт деятельности: характеристиками транспортных средств.
ПК-4	способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	- знать: правила выполнения графической документации, её основные виды – схемы, технический рисунок, схемы, эскизы, чертежи; - уметь: выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнения чертежей и эскизов.
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	- знать: основные требования, предъявляемые к системам технического обслуживания и ремонта автомобилей; - уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: аппаратом выбора эксплуатационных материалов, запасных частей и других принадлежностей.
ПК-6	владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	- знать: отраслевые стандарты согласования и основы законодательства РФ; - уметь: грамотно аргументировать необходимость проектов; - иметь навыки и /или опыт деятельности: умением извлекать пользу из критики.

ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	- знать: об областях применения и перспективах развития теории и практики автотранспортных систем; - уметь: выбирать эффективные направления совершенствования и развития транспортных систем; - иметь навыки и /или опыт деятельности: составления плана работ транспортных средств на смену и на определенный промежуток времени при максимальной производительности подвижного состава.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	-знать: конструкции, элементной базы автомобилей и применяемого при технической эксплуатации оборудования. -уметь: использовать графическую техническую документацию. -иметь навыки и /или опыт деятельности: в области чтения и анализа технической документации.
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	- знать: о задачах линейного программирования критерия оптимальности; - уметь: ставить и решать автотранспортные задачи с использованием математических методов и ПЭВМ; - иметь навыки и /или опыт деятельности: владения математическими методами по составлению оптимальной схемы перевозок грузов.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	- знать: основные механические характеристики прочности и пластичности различных материалов, используемых в машиностроении; - уметь: использовать характеристики материала, при подборе рационального сечения и материала; - иметь навыки и /или опыт деятельности: производить расчет элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость.
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	- знать: основные направления развития транспортного комплекса отрасли с учетом использования информационных технологий; - уметь: разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; - иметь навыки и /или опыт деятельности: методиками выполнения стандартизации и сертификации.

ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	- знать: цели и задачи управления запасами и методы оценки их эффективности; - уметь: планировать потребность в ресурсах предприятий сервиса; - иметь навыки и /или опыт деятельности: знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- знать: методы организации инженерно-технической службы на АТП; - уметь: пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; - иметь навыки и /или опыт деятельности: знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	-знать: рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования. -уметь: аннулировать процессы и механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности конструкций. -иметь навыки и /или опыт деятельности: по определению и корректировке нормативов технической эксплуатации с учетом случайности происходящих при работе изделий процессов и условий эксплуатации.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	-знать: конструкции, элементной базы автомобилей и применяемого при технической эксплуатации оборудования. -уметь: анализировать сведений об эффективном использовании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. -иметь навыки и /или опыт деятельности: в области анализа состояния, технологии и уровня организации производства.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- знать: основные содержания работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; - уметь: обосновывать нормативы технической эксплуатации; - иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно- технологических машин и комплексов.

ПК-17	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	- знать: методику выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения; - уметь: выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения; - иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.

3. Краткое содержание практики

3.1. Обязательная программа

Во время прохождения практики, обучающиеся должны изучить следующие вопросы:

1. Подвижной состав и производственная база:

- подвижной и прицепной состав по маркам;
- устройство современных грузовых и легковых отечественных автомобилей, их назначение, схемы конструкций, принципы действия узлов, агрегатов и деталей, составляющих автомобиль, ознакомиться с органами управления автомобилей. Во время практики обучающийся должен обратить внимание на различные виды автопоездов, автомобилей повышенной проходимости и специальных автомобилей;
- способы хранения подвижного и прицепного состава;
- тип и краткая техническая характеристика технологического оборудования;
- подъемно-транспортное и противопожарное оборудование.

2. Состав, задачи и работа основных подразделений технической службы:

- структура управления технической службой АТП (административная, оперативная и деловая функциональная связь между подразделениями технической службы);
- комплекс подразделений, выполняющих диагностику технического состояния автомобилей, их агрегатов, узлов и систем, техническое обслуживание и сопутствующие ремонты;
- комплекс подразделений, выполняющих ремонт агрегатов, узлов и деталей, снятых с автомобилей и изготовление новых деталей (комплекс ремонтных участков РУ);
- комплекс подразделений, обеспечивающих подготовку производства: участок комплектации, промежуточный склад” транспортный моечный и инструментальный);
- отдел управления производством (ОУП); группа управления и группа обработки и анализа информации;
- технический отдел (ТО);
- отдел главного механика (ОГМ);
- отдел снабжения (ОС);
- отдел технического контроля (ОТК);
- рабочий персонал ОУП;
- режим работы ОУП;
- основные документы диспетчера ОУП;
- технические средства ОУП; принципиальная схема системы и требования, предъявляемые к ней; средства связи, контроля, регистрации, хранения и передачи информации, оргтехники; размещение технических средств в ОУП.

3. Организация производства и технологический процесс технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава:

- методы организации производства ТО и ТР;
- содержание и объем всех видов ТО;
- схема организации технологического процесса ТО и ТР подвижного состава;
- выпуск подвижного состава на линию и прием с линии; контрольно-технический пункт (КТП);
- порядок постановки автомобиля на ТО и ТР;
- постовые и цеховые работы;
- количество и тип постов ТО, распределение по ним основных работ (моечные, уборочные, крепежные, смазочные, регулировочные, электротехнические и шинные);
- общее и углубленное диагностирование технического состояния подвижного состава;
- тип постов зоны ТР;
- контроль за качеством работ ТО и ТР;
- режим работы зон, цехов, участков, отделений, ОГМ и подвижного состава на линии;

- количество рабочих, их специальность, классификация и распределение по постам;
- способы транспортировки автомобилей, запасных частей, агрегатов, узлов, деталей и материалов в зонах ТО и ТР и ремонтных участках;
- механизация и автоматизация производственных процессов;
- охрана труда при проведении ТО и ТР.

4. Информационное обеспечение автотранспортных предприятий:
- опыт использования автоматизированных информационных систем на автомобильном транспорте;
- влияние информационных технологий на эффективность работы автотранспортных предприятий;
- типы задач, решаемых в АТП с применением информационных систем и оценка их вклада в конечные результаты деятельности АТП;
- информационные потоки в АТП;
- информационное обеспечение АТП на базе АРМов;
- этапность реализации информационных систем в АТП;
- техническое обслуживание информационных технологий;
- современные программные средства и их использование в практике деятельности АТП;
- виды информационных сетей и построение их на базе АРМов АТП;
- применение на автотранспорте современных средств идентификации;
- динамика затрат на информационные технологии в условиях перехода к рыночным отношениям;
- перспективы развития информационных технологий.

3.2. Индивидуальное задание

В качестве индивидуального задания руководитель практики от кафедры назначает следующие вопросы:

описание современного контрольно-диагностического или технологического оборудования, применяемого по одной из операций диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

описание особенностей выполнения одной из операций диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей определенной марки;

описание нормативно-технических документов, которыми руководствуются при выполнении операций диагностирования, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

описание информационного обеспечения автотранспортного предприятия;

другие вопросы, соответствующие целям и задачам прохождения учебной практики.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: доценты, к.т.н. А.В. Божко.

Б2.В.03(П) производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Цель и задачи дисциплины

Целью производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является формирование у обучающихся профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, через формирование компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль подготовки бакалавра «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности позволяет использовать творческий и интеллектуальный потенциал обучающегося при выполнении выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:
- закрепление и развитие знаний, умений и навыков в сфере профессиональной деятельности, полученных в процессе обучения;
- приобретение опыта профессиональной деятельности в процессе выполнения конкретных задач, определенных руководителями практики;
- сбор, обработка и анализ фактического материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения практики – стационарная, выездная

Форма практики – дискретная

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	готовностью к участию в	Знать способы поиска и накопления необходимой научной

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	информации, ее обработки и оформления результатов. Уметь применять теоретические знания для решения конкретных практических задач. Иметь навыки работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Иметь навыки организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей.
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать общие сведения об автомобильных дорогах, транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог. Уметь формулировать основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог. Иметь навыки определения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог и характеристик транспортных средств.
ПК-4	способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	Знать методику проведения технико-экономического анализа и возможности сокращения цикла работ по выполнению графической документации. Уметь комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения. Иметь навыки проведения технико-экономического анализа и выполнения чертежей и эскизов.
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов,	Знать методику разработки проектов и программ по автомобилям, проведения научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией. Уметь разрабатывать проекты и программы по автомобилям, проводить научно-технический анализ агрегатов, систем и элементов автомобилей связанный с безопасной и эффективной эксплуатацией. Иметь навыки проведения работ по разработке проектов и программ автомобилям, научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	
ПК-6	владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	Знать отраслевые стандарты согласования и основы законодательства Российской Федерации. Уметь грамотно аргументировать необходимость разработки проектов. Иметь навыки извлекать пользу из критики.
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	Знать об областях применения и перспективах развития теории и практики автотранспортных систем. Уметь выбирать эффективные направления совершенствования и развития транспортных систем. Иметь навыки составления плана работ транспортных средств на смену и на определенный промежуток времени при максимальной производительности подвижного состава.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Знать основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин. Уметь оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД. Иметь навыки владения методикой расчета типовых деталей и узлов машин.
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; особенности использования имитационного моделирования и игровых методов при принятии решений; специфика методов интеграции мнений специалистов при оценке производственных ситуаций и выработке решений. Уметь выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО. Иметь навыки к работе в малых инженерных группах; владеть методиками безопасной работы и приемами охраны труда.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и	Знать основные механические характеристики прочности и пластичности различных материалов, используемых в машиностроении. Уметь использовать характеристики материала, при подборе рационального сечения и марки материала. Иметь навыки производить расчет элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Знать основные направления развития транспортного комплекса отрасли с учетом использования информационных технологий. Уметь разрабатывать и использовать графическую техническую документацию. Иметь навыки владения методиками выполнения стандартизации и сертификации.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей. Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей. Иметь навыки организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТиТТМО отрасли. Уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Знать причины возникновения неисправностей механизмов и систем и их внешние признаки. Уметь определять причины отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах автотракторной техники. Иметь навыки владения методами освоения и запуска в работу новой автотранспортной техники.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать требования нормативных документов в областях технического диагностирования, связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники. Уметь применять методы расчета показателей надежности транспортной техники при решении производственных задач, направленных на соблюдение технических условий и организацию обеспечения рациональной эксплуатации транспортной техники.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		Иметь навыки владения методикой оценки показателей надежности транспортной техники при анализе причин и последствий прекращения ее работоспособности.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать основное содержание работ при проведении ТО-1 и ТО-2; основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ. Уметь выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО. Иметь навыки к работе в малых инженерных группах.
ПК-17	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать методику выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения. Уметь выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения. Иметь навыки выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.
ПК-23	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов	Знать транспортные и транспортно-технологические процессы. Уметь в составе коллектива выполнять транспортные и транспортно-технологические процессы. Иметь навыки в составе коллектива исполнителей в организации выполнять транспортные и транспортно-технологические процессы.
ПК-24	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к деятельности по организации управления качеством эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать технические условия эксплуатации транспортно-технологических машин. Уметь находить причины не качественной эксплуатации. Иметь навыки владения информацией о техническом состоянии транспортно-технологических средств.
ПК-25	способностью к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	Знать основы научной организации труда. Уметь определять наукоёмкие процессы. Иметь навыки владения информационными технологиями.
ПК-26	готовностью использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	Знать обязанности персонала. Уметь находить общий язык с коллективом; Иметь навыки руководящей работы.
ПК-27	готовностью к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной	Знать основы менеджмента. Уметь выбирать главное направление в сфере планирования. Иметь навыки владения знаниями делопроизводства.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	организации	
ПК-28	готовностью к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ	Знать назначение и принцип работы транспортно-технологических машин. Уметь анализировать эффективность работы транспортно-технологических машин. Иметь навыки владения опытом работы транспортно-технологических машин.
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	Знать риски и возможные варианты воздействий на человека опасных и вредных факторов, среды обитания, поражающих факторов; характеристик чрезвычайных ситуаций, принципов организации мер по их ликвидации; методов и средств повышения; безопасности, экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов отрасли. Уметь выполнять работы по вводу ТиТТМО в эксплуатацию. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТиТТМО отрасли; о содержании и отличительных особенностях производственного и технологических процессов производства и ремонта ТиТТМО отрасли; о составе операций технологических процессов, оборудовании и оснастке, применяемых при производстве и ремонте ТиТТМО отрасли и их составных частей. Уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; пользоваться имеющейся нормативно- технической и справочной документацией. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-31	способностью в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	Знать экономику производства. Уметь производить оценку затрат. Иметь навыки владения знаниями опыта работы эксплуатирующей организации.
ПК-32	способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	Знать законодательную базу в области стандартизации и сертификации. Уметь пользоваться государственными и отраслевыми стандартами. Иметь навыки владения информационными технологиями.
ПК-33	владением знаниями основ физиологии труда и безопасности жизнедеятельности, умением грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности. Уметь действовать в аварийных ситуациях грамотно и решительно. Иметь навыки оказания первой медицинской помощи.

3. Краткое содержание практики

Продолжительность практики устанавливается календарным учебным графиком по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и составляет 4 недели.

Содержание практики определяется кафедрой, осуществляющей подготовку бакалавров данного направления.

Руководитель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности согласует с администрацией предприятия, где будет проводиться практика, ее содержание и формирует индивидуальное задание, на основе которого составляется отчет о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

На практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся может работать в должности или дублировать бригадира, диспетчера производства, механика, инженера.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности складывается из следующих основных этапов:

- изучение предприятия; изучение работы производственных зон, цехов и участков;
- изучение вопросов по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятии;
- подготовка отчёта по практике на основе обработки и анализа статистического материала;
- оформление отчета.

При изучении предприятия основное внимание должно быть уделено следующим вопросам: назначение предприятия, производственная структура, состав отдельных служб, отделов, цехов, штатное расписание, схема управления; подвижной состав предприятия по типам, маркам и возрасту; особенности конструкций новых моделей автомобилей отечественного и зарубежного производства; способы повышения эксплуатационных свойств автомобилей метод хранения подвижного состава; методы организации ТО и Р автомобилей; план-график сравнивается с фактическим выполнением ТО в зонах; существующее контрольно-диагностическое оборудование (на складе, в зонах и цехах); степень использования этого оборудования; место диагностики в технологическом процессе ТО и Р; организация складского хозяйства; управление процессами технического обслуживания и ремонта подвижного состава и организация учета работы отдельных звеньев и всего предприятия в целом, показатели отдельных служб, зон, цехов, участков; организация оперативного контроля за выполнением производственного плана, а также контроля за качеством ТО и Р; применение АСУ; организация складского хозяйства и работа участка комплектации.

При изучении работы производственных зон, цехов и участков основное внимание должно быть уделено изучению вопросов организаций производственного процесса, технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей. Это относится не только к зонам обслуживания и ремонта, но и ко всем производственным цехам и отделениям. Работа в производственных зонах, цехах и участках начинается с изучения схемы производственного процесса АТП. Далее, на каждую зону, цех или участок составляется “паспорт”, в котором указывается перечень выполняемых работ, режим работы, плановая и фактическая программа за прошедший год, штатное расписание и организационная структура, система оплаты труда и стоимость единицы продукции, эскиз плана расстановки оборудования с указанием рабочих мест.

В зонах ТО-1 и ТО-2, текущего ремонта следует изучить технологический процесс по всем видам работ (крепежным, контрольно-регулировочным, смазочным и пр.). Необходимо рассмотреть технологические карты по ТО и выяснить соответствие пунктов технологических карт с фактически выполняемыми работами. Следует обратить особое внимание на фактическое и плановое время простоя автомобиля при проведении ТО-1, ТО-2, ремонта и на ведение учета.

При изучении вопросов по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятии необходимо обратить внимание на следующие вопросы. Получение практических навыков разборки, сборки, регулировки агрегатов, узлов, механизмов и приборов двигателей, трансмиссий, ходовой части и механизмов управления современных марок автомобилей. Исследование возможностей нового оборудования и методик диагностирования автомобилей. Использование информационных технологий для процесса оказания услуги; осуществление мониторинга и контроля качества процесса оказания услуги; разработка элементов оптимизации сервисной деятельности; участие в исследованиях потребностей в услугах. Работа в контактной зоне с потребителем по консультированию, согласованию вида, формы и объем процесса сервиса. Изучение и анализ документов, характеризующих систему управления персоналом; содержания работы по функциям управления персоналом. Выбор и разработка необходимого варианта процесса оказания услуги; осуществление приема заказа на оказание услуги. Анализ выполнения производственно-технологического процесса ТО и Р автомобилей.

Руководство практикой осуществляют руководители выпускной квалификационной работы и руководители базы практики.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и соответствия требований конкретных баз практики к уровню подготовки бакалавров.

Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики, а также самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Перед отъездом на практику обучающийся обязан получить у руководителя практики необходимую консультацию, дневник и индивидуальное задание.

По прибытии в хозяйство обучающийся должен обратиться в администрацию предприятия, уточнить планируемое место работы.

До начала работы на рабочих местах администрация автотранспортного предприятия обеспечивает проведение инструктажа обучающихся по правилам техники безопасности с предусмотренным документальным оформлением.

Без прохождения инструктажа по технике безопасности обучающийся не имеет права начинать выполнение работ по практике.

При назначении на рабочее место обучающийся принимает машину по акту, а по окончании работы на этой машине сдаёт её также по акту.

В период практики, обучающиеся выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии.

Основной формой проведения практики является:

- самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики;
- проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий;
- самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы.

Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Обучающийся имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Практиканты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

В период проверки практики обучающийся обязан представить проверяющему преподавателю от университета для контроля отчётные документы: дневник, отчёты или отдельные его разделы.

После прохождения практики, обучающиеся предоставляют руководителю практики заполненный дневник прохождения практики и письменный отчет о выполнении всех заданий в соответствии с индивидуальным заданием по практике и сдают зачет по практике. Форма отчетности практики зачет с оценкой.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Разработчики программы: доцент, к.т.н. О.М. Костиков.

Б2.В.04(Пд) производственная практика, преддипломная практика

1. Цель и задачи дисциплины

Целью производственной практики, преддипломной практики является повышение качества подготовки бакалавров, через формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль подготовки бакалавра «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Преддипломная практика позволяет использовать творческий и интеллектуальный потенциал обучающихся и вместе с последующим выполнением выпускной квалификационной работы является завершающим этапом учебного процесса.

Задачи практики:

- проверка и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении пройденных дисциплин;
- приобретение практических знаний и опыта работы по направлению;
- сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива	Знать способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Уметь применять теоретические знания для решения конкретных практических задач. Иметь навыки работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей. Иметь навыки организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов автомобилей.
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать общие сведения об автомобильных дорогах, транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог. Уметь формулировать основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог. Иметь навыки определения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог и характеристик транспортных средств.
ПК-4	способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	Знать методику проведения технико-экономического анализа и возможности сокращения цикла работ по выполнению графической документации. Уметь комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения. Иметь навыки проведения технико-экономического анализа и выполнения чертежей и эскизов.
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов,	Знать методику разработки проектов и программ по автомобилям, проведения научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией. Уметь разрабатывать проекты и программы по автомобилям, проводить научно-технический анализ агрегатов, систем и элементов автомобилей связанный с безопасной и эффективной эксплуатацией. Иметь навыки проведения работ по разработке проектов и программ автомобилям, научно-технического анализа агрегатов, систем и элементов автомобилей связанного с безопасной и эффективной эксплуатацией.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	по рассмотрению и анализу различной технической документации	
ПК-6	владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	Знать отраслевые стандарты согласования и основы законодательства Российской Федерации. Уметь грамотно аргументировать необходимость разработки проектов. Иметь навыки извлекать пользу из критики.
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации	Знать об областях применения и перспективах развития теории и практики автотранспортных систем. Уметь выбирать эффективные направления совершенствования и развития транспортных систем. Иметь навыки составления плана работ транспортных средств на смену и на определенный промежуток времени при максимальной производительности подвижного состава.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Знать основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин. Уметь оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД. Иметь навыки владения методикой расчета типовых деталей и узлов машин.
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; особенности использования имитационного моделирования и игровых методов при принятии решений; специфика методов интеграции мнений специалистов при оценке производственных ситуаций и выработке решений. Уметь выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров ТиТТМО, пользоваться современными измерительными средствами; выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО. Иметь навыки к работе в малых инженерных группах; владеть методиками безопасной работы и приемами охраны труда.
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	Знать основные механические характеристики прочности и пластичности различных материалов, используемых в машиностроении. Уметь использовать характеристики материала, при подборе рационального сечения и марки материала. Иметь навыки производить расчет элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость.
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам	Знать основные направления развития транспортного комплекса отрасли с учетом использования информационных технологий. Уметь разрабатывать и использовать графическую техническую документацию. Иметь навыки владения методиками выполнения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю	стандартизации и сертификации.
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей. Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей. Иметь навыки организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов автомобилей.
ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТиТТМО отрасли. Уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Знать причины возникновения неисправностей механизмов и систем и их внешние признаки. Уметь определять причины отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах автотракторной техники. Иметь навыки владения методами освоения и запуска в работу новой автотранспортной техники.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать требования нормативных документов в областях технического диагностирования, связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники. Уметь применять методы расчета показателей надежности транспортной техники при решении производственных задач, направленных на соблюдение технических условий и организацию обеспечения рациональной эксплуатации транспортной техники. Иметь навыки владения методикой оценки показателей надежности транспортной техники при анализе причин и последствий прекращения ее работоспособности.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать основное содержание работ при проведении ТО-1 и ТО-2; основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО отрасли; общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ. Уметь выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО. Иметь навыки к работе в малых инженерных группах.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-17	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать методику выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения. Уметь выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения. Иметь навыки выполнения работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения.
ПК-23	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортных и транспортно-технологических процессов	Знать транспортные и транспортно-технологические процессы. Уметь в составе коллектива выполнять транспортные и транспортно-технологические процессы. Иметь навыки в составе коллектива исполнителей в организации выполнять транспортные и транспортно-технологические процессы.
ПК-24	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к деятельности по организации управления качеством эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать технические условия эксплуатации транспортно-технологических машин. Уметь находить причины не качественной эксплуатации. Иметь навыки владения информацией о техническом состоянии транспортно-технологических средств.
ПК-25	способностью к работе в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников	Знать основы научной организации труда. Уметь определять наукоёмкие процессы. Иметь навыки владения информационными технологиями.
ПК-26	готовностью использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	Знать обязанности персонала. Уметь находить общий язык с коллективом; Иметь навыки руководящей работы.
ПК-27	готовностью к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации	Знать основы менеджмента. Уметь выбирать главное направление в сфере планирования. Иметь навыки владения знаниями делопроизводства.
ПК-28	готовностью к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ	Знать назначение и принцип работы транспортно-технологических машин. Уметь анализировать эффективность работы транспортно-технологических машин. Иметь навыки владения опытом работы транспортно-технологических машин.
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их	Знать риски и возможные варианты воздействий на человека опасных и вредных факторов, среды обитания, поражающих факторов; характеристик чрезвычайных ситуаций, принципов организации мер по их ликвидации; методов и средств повышения; безопасности, экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов отрасли.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	узлов и агрегатов и технологического оборудования	Уметь выполнять работы по вводу ТиТТМО в эксплуатацию. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-30	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Знать методы принятия инженерных и управленческих решений; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТиТТМО отрасли; о содержании и отличительных особенностях производственного и технологических процессов производства и ремонта ТиТТМО отрасли; о составе операций технологических процессов, оборудовании и оснастке, применяемых при производстве и ремонте ТиТТМО отрасли и их составных частей. Уметь выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; пользоваться имеющейся нормативно- технической и справочной документацией. Иметь навыки владения способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-31	способностью в составе коллектива исполнителей к оценке затрат и результатов деятельности эксплуатационной организации	Знать экономику производства. Уметь производить оценку затрат. Иметь навыки владения знаниями опыта работы эксплуатирующей организации.
ПК-32	способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации	Знать законодательную базу в области стандартизации и сертификации. Уметь пользоваться государственными и отраслевыми стандартами. Иметь навыки владения информационными технологиями.
ПК-33	владением знаниями основ физиологии труда и безопасности жизнедеятельности, умением грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности. Уметь действовать в аварийных ситуациях грамотно и решительно. Иметь навыки оказания первой медицинской помощи.

3. Краткое содержание дисциплины

Производственная практика, преддипломная практика складывается из следующих основных этапов:

- изучение предприятия, изучение работы производственных зон, цехов и участков;
- изучение работы отдела эксплуатации;
- изучение вопросов организационно-экономической деятельности предприятия, обоснование и подбор конструкторской части выпускной квалификационной работы;
- сбор статистического материала;
- оформление отчета.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

5. Разработчик: доцент О.М. Костиков

ФТД.1 Эргономические показатели автотранспортных средств

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Эргономические показатели автотранспортных средств»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний для использования в профессиональной деятельности при проектировании новых образцов техники и организации рабочих мест на предприятиях автомобильного транспорта.

Основная **задача** изучения дисциплины - научить обучающихся правильному пониманию вопросов рационального применения эргономических норм и требований при решении проблем организации труда на автомобильных предприятиях.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-29	способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования	- **знать** нормативные акты, регламентирующие условия труда и микроклимат на рабочем месте операторов автотранспортной техники; - **уметь** анализировать и определять соответствие показателей микроклимата установленным санитарным нормам и техническим регламентам; - **иметь навык и/или опыт деятельности** по разработке мер для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;

3. Краткое содержание дисциплины

Структура эргономических свойств и показателей техники. Предмет эргономики и ее задачи. Общие определения. Человеческий фактор. Междисциплинарные связи эргономики. Возникновение эргономики, этапы развития, ее современное состояние. Структура эргономических свойств и показателей техники. Антропометрия. Общие требования антропометрии и биомеханики. Стандартизация эргономических норм и требований. Показатели качества. Построение системы стандартов. Типы стандартов. Качество изделий промышленности. Характеристика эргономических исследований и их методов: Методы наблюдения и опроса. Методы исследования исполнительной и познавательной деятельности. Методы оценки функциональных состояний. Эргономический анализ трудовой деятельности оператора автотракторной техники. Классификация рабочих профессий. Функциональная структура исполнительных и познавательных действий. Структура эргономических свойств и показателей тракторов, как рабочего места водителей. Учет требований эргономики при проектировании тракторов. Общие требования к органам управления. Требования к отдельным видам органов управления: кнопки и клавиши, выключатели и переключатели, клавиши с надписями, педали. Эргономические основы организации рабочего места водителя и тракториста. Требования антропологии и биомеханики. Определение оптимального соотношения органов управления и индикаторов. Принцип функциональной организации. Принцип оптимального расположения. Принцип значимости. Принцип последовательности. Принцип частоты использования. Оптимизация средств и систем отображения информации. Пространственные, яркостные и временные характеристики зрительной информации. Требования к визуальным индикаторам. Сигнализаторы звуковые (неречевых сообщений) и словесные. Оптимизация рабочих движений и органов управления. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек-машина». Общая характеристика факторов среды. Структура зрительного восприятия в аспекте комплексных проблем инженерной психологии и технической эстетики. Предмет и задачи технической эстетики. Требования технической эстетики. Техническая эстетика при разработке автотракторной техники. Территория предприятия. Рациональная планировка интерьеров производственно-технического комплекса. Оптимизация физиологической среды. Стандартизация эргономических норм и требований и эргономическая оценка качеств техники и технических средств автомобильного транспорта. Цвет и свет, их значение.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доцент А.Н. Кузнецов.

ФТД.2 Особенности эксплуатации автомобилей работающих на альтернативных видах топлива

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Особенности эксплуатации автомобилей работающих на альтернативных видах топлива»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобильного транспорта работающих на альтернативных видах топлива, обеспечению дорожной и экологической безопасности, а также формирование у обучающихся профессиональных качеств.

Основные задачи дисциплины: формирование у обучающихся мышления специалиста широкого

профиля, умения вскрывать недостатки и противоречия на производстве, ознакомление обучающихся с технологическими процессами технического обслуживания и ремонта, технологическим и диагностическим оборудованием; выработка у обучающихся приёмов и навыков в решении инженерных задач на основе альтернативных подходов с использованием эксперимента, экономией трудовых, топливно-энергетических и материальных ресурсов, а также экологических и экономических проблем; понимание перспектив развития экономики автомобильного транспорта, изменяющихся требований к эксплуатации и методам их реализации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО) различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**знать:** структуру технической документации процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей и оборудования различного назначения работающих на альтернативных видах топлива, системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и технологического оборудования; разрабатывать, технологическую документацию по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей при использовании альтернативных источников энергии; **уметь:** разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей работающих на альтернативных видах топлива; **иметь навыки и /или опыт деятельности):** использования технологической документации по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию автомобилей различного назначения работающих на альтернативных видах топлива.

3. Краткое содержание дисциплины

Теоретические и нормативные основы эксплуатации автомобилей работающих на альтернативных видах топлива. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей работающих на альтернативных видах топлива. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобиле с альтернативным видом топлива. Перспективы развития эксплуатации автомобилей работающих на альтернативных видах топлива.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчик программы: доцент Королев А.И.