

**Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в  
транспортных технологиях»**

**Б.1 Дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть**

**Б1.Б.01 История**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «История»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины: содействие средствами дисциплины «История» овладению специалистом 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-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>знать:</b> основные приемы и методы анализа исторических источников
		<b>уметь:</b> выстраивать целостную картину исторического процесса, используя отдельные факты и научные данные
		<b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> осмысления и анализа исторических событий, процессов и явлений прошлого
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	<b>знать:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории
		<b>уметь:</b> анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними
		<b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> владения категориальным аппаратом по истории, базовыми социально-экономическими категориями и понятиями на уровне понимания и свободного воспроизведения

**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.02 Философия**

**Аннотация рабочей программы 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**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>-знать:</b> основные этапы развития мировой философской мысли, важнейшие школы и учения выдающихся философов
		<b>-уметь:</b> обосновывать свою мировоззренческую позицию относительно решения актуальных проблем человеческого бытия
		<b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> владения базовыми философскими категориями на уровне понимания и свободного воспроизведения, методами философского анализа, используемыми в познавательной и практической деятельности
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>-знать:</b> своеобразие философии как формы духовной культуры, специфику научной, философской и религиозной картин мира
		<b>-уметь:</b> правильно интерпретировать с точки зрения современной гуманистической философии смысл социальных и духовных проблем современной жизни
		<b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> владения философско-этическими знаниями при решении проблем назначения человека и смысла его жизни

## 3. Краткое содержание дисциплины

Предмет философии, ее функции. Философия, ее смысл и предназначение. История философии. Античная философия. Средневековая христианская философия. 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** – зачет.

**5. Разработчик программы:** доцент Юрьева А.А.

## Б1.Б.03 Иностранный язык

### Аннотация рабочей программы 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	
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> лексический минимум общего и терминологического характера; грамматический строй иностранного языка и лексические единицы в объеме, позволяющем студентам участвовать в деловом общении на иностранном языке, читать оригинальную литературу по специальности для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные иноязычные знания в профессиональных целях на основе сформированных навыков чтения, говорения, аудирования и письма.</p> <p><b>Иметь навыки владения:</b> иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками коммуникативной компетенции, достаточной для дальнейшей профессиональной деятельности, для изучения зарубежного опыта в профилирующей области, а также для деловых международных контактов.</p>

## 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.04 Экономическая теория

### Аннотация рабочей программы 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 содержания дисциплины

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> - принципы экономической теории, теорию экономического выбора, альтернативную стоимость благ, модели экономического поведения человека, основные экономические институты;</li> <li>- особенности, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики, принципы функционирования и экономические проблемы рынка, виды экономических ресурсов, формы и отношения собственности;</li> <li>- основы микроэкономики, теорию потребительского выбора, поведение издержек производства, типы рыночных структур, организационные формы предпринимательства, ценообразование на факторы производства;</li> <li>- 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;</li> <li>- <b>уметь:</b> - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономики в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);</li> <li>- анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и выработать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы;</li> <li>- находить, обрабатывать и анализировать экономическую информацию о факторах внешней среды организации для принятия управленческих решений;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> - содержательной интерпретации и адаптации знаний экономики для решения профессиональных задач;</li> <li>- основных методов решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности;</li> <li>- целостного подхода к анализу экономических проблем общества;</li> <li>- экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства;</li> <li>- методики расчета основных экономических микро- и макропоказателей;</li> <li>- построения графиков: рыночного спроса и предложения, производственных возможностей, предельного дохода и предельной производительности, постоянных, переменных, средних и предельных издержек, максимизации прибыли.</li> </ul>

### 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. Транзакционные издержки фирмы.

#### Раздел 3. Макроэкономическая теория.

7. Накопление, инвестиции и экономический 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** – экзамен.  
**5. Разработчик программы:** канд. экон. наук, доцент кафедры экономической теории и мировой экономики Федотова О.А.

### Б1.Б.05 Маркетинг

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Маркетинг»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков выбора и обоснования вариантов стратегического и тактического поведения предприятия на рынке.

*Основные задачи дисциплины:*

- обеспечить изучение методологических и практических разработок в области маркетинга в условиях рыночной экономики и их проецирование на отечественную действительность с учетом особенностей переходного периода;
- сформировать практические навыки проведения маркетинговых исследований, составления анкетных опросников; аналитических отчетов о состоянии рынка различных товаров, продукции, работ или услуг, сегментирования рынка, определения целевой группы потребителей, основных характеристик рынка; оценки конкурентоспособности и расчета показателей конкурентоспособности товара, продукции, работ или услуг и т.д.

##### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>- <u>знать</u> содержание процесса формирования целей профессионального и личного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала.</p> <p>- <u>уметь</u> управлять временем, организовывать трудовой процесс, заниматься самообразованием</p> <p>- <u>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> приемами и технологиями критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.</p>

##### 3. Краткое содержание дисциплины

1. Сущность, содержание и инструментарий маркетинга.
2. Современные концепции маркетинга.
3. Планирование маркетинга.
4. Стратегия маркетинга. Виды маркетинговых стратегий, критерий их выбора.
5. Комплексное исследование рынка в системе маркетинга.
6. Сегментация рынка.
7. Товар и товарная политика фирмы.
8. Конъюнктура рынка. Ценовая политика.
9. Система товародвижения и сбыта. Стимулирование сбыта.
10. Реклама как составляющая часть маркетинговой деятельности.
11. Контроль и контроллинг в системе маркетинга. Особенности организации маркетинговой деятельности на предприятии.

**4. Форма промежуточной аттестации** - зачет

**5. Разработчик программы:** к.э.н., ст.преподаватель Шевцова Н.М.

### Б1.Б.06 Менеджмент

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Менеджмент»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

*Цель освоения дисциплины:* сформировать у обучающихся представление о новом управленческом мышлении, навыки умения добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект, мотивы поведения других людей. Кроме того, сформировать представление о том, как при помощи грамотного использования рыночных законов удовлетворить потребности покупателей путем предложения им конкурентоспособных товаров, добиться адаптации и развития производства, а также получить определенную сумму прибыли, гарантирующую выживаемость предприятия в условиях рыночной экономики.

*Основные задачи учебной дисциплины:*

- изучение теории и практики менеджмента агропромышленным производством, включая стадии распределения, обмена и потребления сельхозпродукции и сырья (как конкретного вида материальных благ и услуг, исходя из интересов отдельно взятого работника, трудовых коллективов и всего общества).

-формирование искусства современного управления АПК на основе обучения эффективному решению хозяйственных, коммерческих и иных задач, умения использовать общие и специфические приемы управления на отраслевом и межотраслевом уровнях;

-овладение передовым опытом системного подхода к взаимодействию различных факторов системы управления АПК на региональном уровне;

-познание природно-экономических, социальных и иных особенностей управления сельским хозяйством и другими сферами АПК в современных условиях.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>знать</u> : теоретические основы управления деятельностью предприятий; виды и формы менеджмента;
		<u>уметь</u> : ставить цели и формировать задачи, связанные с реализацией функций управления;
		<u>Иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : технико-экономической оценки принимаемых решений на основе имеющейся аналитической и информационной базы данных
ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<u>знать</u> : особенности и закономерности протекания коммуникации, вербальные и невербальные средства коммуникации, технологию принятия управленческого решения
		<u>уметь</u> : анализировать социально-психологические явления, возникающие в организации при работе с коллегами, организовать производственные процессы на предприятии отрасли
		<u>иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : межличностной кооперации и создания атмосферы сотрудничества в профессиональной деятельности, разработки организационно-управленческих структур предприятия
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и	<u>знать</u> : методы и процедуры управления персоналом
		<u>уметь</u> : рассчитать численность и профессиональный состав структурного подразделения организации
		<u>иметь навыки и /или опыт деятельности</u> : проведения оценки исполнения обязанностей работника в системе управления персоналом

## 3. Краткое содержание дисциплины:

1. Сущность менеджмента и его особенности в рыночной экономике
  2. Научные основы управления: цель, процесс, функции, принципы и закономерности
  3. Методы управления. Организационный и экономический механизм управления
  4. Принципы построения и функционирования структур управления
  5. Система управления персоналом
  6. Коллектив и его особенности
- 4. Форма промежуточной аттестации** – зачет.
- 5. Разработчик программы** - к. э. н., Загвозкин Михаил Викторович

## Б1.Б.07 Экономика предприятия

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика предприятия»

**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 транспортного предприятия;
- 3) разработка мероприятий по повышению экономической эффективности деятельности транспортного предприятия.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-4	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>знать:</b> основные экономические категории, законы и теории, особенности функционирования коммерческого транспортного предприятия в рыночной среде;</li><li>- <b>уметь:</b> использовать основные общенаучные и специальные методы исследования, планирования, анализа и оценки основных, оборотных средств, трудовых, материальных и других ресурсов;</li><li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> владения методами расчета экономических показателей деятельности транспортного предприятия; разработки мероприятий по повышению экономической эффективности деятельности предприятия.</li></ul>

### 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.08 Правоведение

### Аннотация рабочей программы 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-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"><li><b>знать:</b> понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права;</li><li><b>уметь:</b> работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую для решения проблемы информацию;</li><li><b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> в области первичного анализа правовых документов и их применения в несложных ситуациях.</li></ul>

### 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. Источники 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 М. В. Пыльцина.

## **Б1.Б.09 Организация и планирование производства**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и планирование производства»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины - формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по рациональному построению и ведению сельскохозяйственного производства, по организации предпринимательской деятельности сельскохозяйственных организаций разных организационно-правовых форм с учетом социально-экономических и политических условий.

Основные задачи дисциплины:

- познание теоретических основ организации сельскохозяйственного производства и предпринимательства;
- приобретение практических навыков по рациональному построению и эффективному ведению процесса производства сельскохозяйственной продукции;
- совершенствование производственных связей и экономических взаимоотношений сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий;
- совершенствование организации труда и методов экономического стимулирования производства;
- определять уровни предпринимательского риска и принимать обоснованные предпринимательские решения;
- анализ деятельности предприятия и определение количественного влияния факторов на результаты производства.

Данная дисциплина относится к *базовой* части.

#### **2. Требования к уровню освоения дисциплины.**

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-13	способностью	<b>Знать:</b> способы организации процесс производства



	организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. <b>Уметь:</b> организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов. <b>Иметь навыки:</b> способностью организовать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств.
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	<b>Знать:</b> методику составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации. <b>Уметь:</b> разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации. <b>Иметь навыки:</b> практические навыки по разработке различных виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<b>Знать:</b> конкретные способы по повышению эффективности использования оборудования. <b>Уметь:</b> разрабатывать и использовать в практической деятельности мероприятия по повышению эффективности использования оборудования. <b>Иметь навыки:</b> навыками разработки и использования конкретных мероприятий по повышению эффективности использования оборудования.

### 3. Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет, объект и методы исследования науки

Тема 2. Формы собственности и хозяйствования в агропромышленном производстве в условиях становления рыночных отношений

Тема 3. Организация средств производства, НОТ, техническое нормирование и оплата труда

Тема 4. Организация основного, обслуживающего и вспомогательного производства

Тема 5. Организация производственно – экономической деятельности и оценка эффективности производства

Тема 6. Система планов в планировании на предприятии

Тема 7. Планирование производства, себестоимости и реализации продукции вспомогательного и обслуживающего производств

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачёт

**5. Разработчик программы:** к.э.н., старший преподаватель кафедры организации производства и предпринимательской деятельности в АПК Авдеев Е.В.

### Б1.Б.10 Русский язык и культура речи

#### Аннотация рабочей программы 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-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>знать:</b> информационные источники (словари и справочники по русскому языку, сайты Интернет и т.п.), где можно найти необходимую информацию по изучаемой дисциплине.</p> <p><b>уметь:</b> извлекать необходимую информацию из различных информационных источников (библиографические данные, дидактический материал и т.п.); использовать найденную информацию в учебном процессе.</p> <p><b>иметь навыки:</b> использования в учебном процессе дополнительного материала по изучаемой дисциплине, найденного в различных информационных источниках.</p>
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> особенности функционирования и развития современного русского литературного языка; нормы и стили современного русского литературного языка; основы ораторского искусства</p> <p><b>уметь:</b> 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.</p> <p><b>иметь навыки:</b> владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности, 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</p>

### 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.11 Математика

#### Аннотация рабочей программы 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	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основы математики как средство формирования фундаментальных знаний.</li> <li>- <b>уметь:</b> самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе.</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> для самостоятельного овладения новыми технологиями и их внедрением в АПК.</li> </ul>
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и рядов, теории вероятностей.</li> <li>- <b>уметь:</b> использовать изученные математические понятия и методы для формулирования и построения математических моделей практических ситуаций с целью их дальнейшего решения.</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> практического применения построенных моделей при решении профессиональных задач агропромышленного комплекса с целью получения наиболее рациональных режимов работы устройств сельскохозяйственной техники.</li> </ul>

## 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. Дискретная математика. Дифференциальные уравнения первого и второго порядков. Числовые и степенные ряды. Гармонический анализ. Теория вероятностей.

**4. Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

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

## Б1.Б.12 Физика

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – дать обучающимся знания понятий, законов и теорий классической и современной физики, необходимые для дальнейшего углубленного изучения специальных дисциплин, ознакомить с методами физического исследования, обработки результатов измерений и путей повышения точности 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	
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> границы применимости физических теорий и законов и возможности их применения для решения технических задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;</li> <li>- <b>уметь:</b> осуществлять сбор необходимой информации и использовать физические законы для овладения основами теории и практики обеспечения транспортно-технологических средств;</li> </ul>

	технологий с учетом основных требований информационной безопасности	- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> расчёта параметров технологических процессов для эксплуатации технических систем.
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, не связанных со сферой профессиональной деятельности	- <b>знать:</b> основные законы и положения современной физики, в том числе физические основы механики, термодинамику, молекулярную физику, электричество и магнетизм, волновую и квантовую оптику, атомную и ядерную физику; - <b>уметь:</b> оценивать границы применимости физических теорий и законов; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик транспортно-технологических комплексов.
ПК-4	способностью определять способы достижений целей проекта, выполнять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- <b>знать:</b> основные законы и положения современной физики, необходимые для решения задач модернизации транспортных машин; - <b>уметь:</b> пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять экспериментальные научные исследования и теоретический анализ физических явлений для модернизации транспортно-технологических машин; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнения физических измерений и выявления неисправностей технологического оборудования;
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<b>знать:</b> основы теоретических и экспериментальных методов физических исследований технических систем, влияние термодинамических параметров состояния и внешних полей на характер протекания физических процессов; - <b>уметь:</b> определять границы применимости различных физических законов и теорий для оценки достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и теоретических методов исследования; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> пользоваться научной измерительной аппаратурой, выполнять экспериментальные исследования и теоретический анализ физических явлений, составляющих основу действия технических систем, рассчитывать эффективность прямых и обратных циклических процессов.
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать:</b> физические методы измерений, методику обработки результатов измерений для осуществления технического контроля состояния транспортных комплексов; - <b>уметь:</b> выполнять физические измерения параметров технических устройств и метрологическое обеспечение контроля; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> 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. Колебания и волны. Применение в технических устройствах. Элементы специальной теории относительности. Статический и термодинамический методы исследования. 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 устройствах отображения информации и элементах электроники. Электростатическое поле в вакууме, проводниках и диэлектриках. Методы расчета

параметров электростатического поля. 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. Магнитное поле проводников с током. Явление электромагнитной индукции, самоиндукции, взаимной индукции. Индуктивность. Принцип электромагнитной инерции. Реле замедленного действия. Энергия магнитного поля. Переходные процессы. Основы теории Максвелла электромагнитного поля. Распространение и свойства электромагнитных волн. Ток смещения. Применение электромагнитного 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. 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.13 Химия

#### Аннотация рабочей программы 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-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>-знать:</b> 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.</p> <p><b>-уметь:</b> 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.</p> <p><b>- иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> 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.</p>
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<p><b>-знать:</b> физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в автомобилестроении и сопутствующих отраслях промышленности.</p> <p><b>-уметь:</b> соотносить физико-химические свойства веществ с требованиями, предъявляемыми к качеству материалов в машиностроении.</p> <p><b>- иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> 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.</p>

##### 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 (рН) и гидроксильный (рОН) показатели. Способы измерения рН. Буферные растворы. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Определение направления окислительно-восстановительных реакций, влияние рН 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. Получение ацетилена. Бензол. Получение и применение бензола в промышленности. Толуол. Понятие о водородной связи. Химические свойства одноатомных спиртов. Метиловый и этиловый спирты. Высшие жирные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Гомологические ряды альдегидов, кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Высшие жирные кислоты. Мыла. Их свойства и применение, Акриловая, метакриловая, Амиды кислот. Строение, способы получения, свойства. Синтетические моющие средства (СМС). Нитросоединения. Физические и химические свойства нитросоединений. Важнейшие представители нитросоединений: нитроэтан, нитробензол, нитротолуолы. Анилин, получение, Общая характеристика элементарноорганических 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. 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.14 Экология**

##### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»**

###### **1. Цель и задачи дисциплины**

Экология – наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают. Предметом экологии является совокупность или структура связей между организмами и средой. Главный объект изучения в экологии – экосистемы, т.е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания.

Цель дисциплины – приобретение студентами суммы теоретических знаний и практических навыков, необходимых для обоснования и осуществления процессов, протекающих в экологических системах.

Задачами дисциплины является изучение:

- основных закономерностей функционирования биосферы;
- экосистем и их устойчивости.

###### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- знать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования оценки состояния экосистем; - уметь грамотно соединять достижения научно-технического процесса с принципами при организации производственной деятельности в сфере агропромышленного комплекса; - иметь навыки в решении оценки состояния экосистем
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знать: методы самоорганизации и самообразования уметь: эффективно использовать рабочее время и литературу иметь навыки: работы с научной литературой

###### **3. Краткое содержание дисциплины**

- Раздел 1. Введение. предмет экологии.  
 Раздел 2. Экосистема.  
 Раздел 3. Энергия в экологических системах.  
 Раздел 4. Биогеохимические циклы вещества.  
 Раздел 5. Устойчивость экологических систем.  
 Раздел 6. Глобальные экологические проблемы.  
 Раздел 7. Контроль за состоянием окружающей среды.  
 Раздел 8. Экологическая экспертиза и экологический аудит.

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

**5. Разработчик программы:** доцент Е.В. Волошина

## **Б1.Б.15 Информатика**

### **Аннотация рабочей программы 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 обеспечения 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**

<b>Компетенции</b>		<b>Планируемые результаты обучения</b>
<b>Код</b>	<b>Название</b>	
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> основные теоретические положения информатики;</li> <li><input type="checkbox"/> состав аппаратных средств ПК и их характеристики;</li> <li><input type="checkbox"/> виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> структурировать информацию перед применением компьютерной обработки</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> владения категориальным аппаратом поиска, сбора, хранения, обработки и передачи информации</li> </ul>
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> основы реализации информационных технологий;</li> <li><input type="checkbox"/> основы защиты информации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> применять компьютерный программный инструментарий в решении профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>Иметь навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> владения навыками поиска и обработки и защиты информации с применением современных компьютерных технологий</li> </ul>

#### **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:** экзамен

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

### **Б1.Б.16 Теоретическая механика**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – изложить основные законы теоретической механики и привить навыки их использования при решении практических задач.

**Задача дисциплины** – научить студентов использовать основные положения статики, кинематики и динамики при решении практических задач с последующим анализом, имеющим целью принятие оптимального решения. В результате достигается также развитие логического, математического и алгоритмического мышления.

##### **2. Требования к уровню освоения дисциплины**

<b>Компетенции</b>		<b>Планируемые результаты обучения</b>
<b>Код</b>	<b>Название</b>	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	– <b>знать:</b> основные законы теоретической механики, их место в современной картине мира; – <b>уметь:</b> использовать эти законы при решении практических задач; – <b>иметь навыки и/или опыт:</b> применения методов статики, кинематики и динамики при описании работы технических систем в агропромышленном комплексе.
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	– <b>знать:</b> место основных положений теоретической механики в естественнонаучных науках; – <b>уметь:</b> реализовывать специальные средства и методы теоретической механики для получения нового знания; <b>иметь навыки и/или опыт:</b> решения прикладных задач с применением методов статики, кинематики и динамики.

##### **3. Краткое содержание дисциплины**

Раздел 1. Статика

Раздел 2. Кинематика

Раздел 3. Динамика

Раздел 4. Аналитическая механика

Раздел 5. Теория удара

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачёт, экзамен

**5. Разработчик:** д.т.н. профессор Шацкий В.П.

### **Б1.Б.17 Безопасность жизнедеятельности**

#### **Аннотация рабочей программы 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	<p>- <b>знать:</b> 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;</p> <p>- <b>уметь:</b> применять средства и способы оказания первой помощи, организовывать защиту населения и объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> владения приемами оказания первой помощи, работы на приборах радиационной и химической разведки, подбора средств индивидуальной и коллективной защиты.</p>
ОПК-8	способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>- <b>знать:</b> нормативно-правовые документы; опасные и вредные производственные факторы; инженерно-технические средства и способы обеспечения электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности, основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>- <b>уметь:</b> - оценивать радиационную, химическую и бактериологическую и иную обстановку в зоне чрезвычайных ситуаций. определять радиоактивные и отравляющие вещества на объектах и давать обоснованные рекомендации по их обработке; определять продолжительность работы на местности, загрязненной РВ при допустимой дозе облучения; определять время подхода зараженного воздуха (ОВ и АХОВ) к объекту, рассчитывать возможное заражение местности; использовать технологическое оборудование и приборы для контроля основных опасностей и вредностей на производстве.</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> использования требований безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</p>
ПК-18	способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	<p>- <b>знать:</b> воздействие чрезвычайных ситуаций невоенного и военного характера на людей и объекты сельскохозяйственного производства;</p> <p>- <b>уметь:</b> оценить степень опасности и вредности производственных процессов, а также последствий возникновения ЧС и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения безопасности и безвредности работ на основе соответствующих расчетов; разрабатывать инструкции по охране труда и по действиям в ЧС.</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации производства в условиях чрезвычайных ситуаций; использования методов обеспечения безопасной эксплуатации автомобилей и тракторов.</p>

### 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 и гражданской обороны. Роль, место и главные задачи гражданской обороны в обеспечении жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Организация, структура и задачи ГО. РСЧС. Производственная санитария. Действие на человека, нормирование, нормализация, контроль. Защита от пыли, газов и др. вредных веществ, нормирование, действие на человека. Защита от шума, ультразвука, инфразвука и вибрации, нормирование, действие на человека, Естественное и искусственное освещение. 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. Молниезащита энергетических объектов. Радиационная и химическая безопасность. Оценка радиационной обстановки по результатам измерений и по данным прогноза. Оценка химической обстановки. Содержание и методы оценки химической обстановки. 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** – зачет, экзамен

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

### **Б1.Б.18 Начертательная геометрия и инженерная графика**

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

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины – развитие пространственного 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** - освоение комплекса «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)», по правилам разработки и обращения чертежей, приобретение навыка в выполнении конструкторских и рабочих чертежей;

- подготовка слушателей к выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

#### **2. Требования к уровню освоения дисциплины**

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-7	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизированных образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	<p>- <b>знать:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; разновидности технической документации и современные способы ее изготовления и размножения;</p> <p>- <b>уметь:</b> правильно разрабатывать, выполнять, оформлять и читать чертежи; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой, документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по применению приемов проектирования деталей машин и механизмов с использованием информационных технологий; свободно читать и составлять конструкторско-техническую документацию наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p>
ПСК-5.6	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	<p>- <b>знать:</b> способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; разновидности технической документации и современные способы ее изготовления и размножения;</p> <p>- <b>уметь:</b> правильно разрабатывать, выполнять, оформлять и читать чертежи; работать с компьютерными графическими программами; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой, документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по применению приемов проектирования деталей машин и</p>

		механизмов с использованием информационных технологий; свободно читать и составлять конструкторско-техническую документацию наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
--	--	--

### 3. Краткое содержание дисциплины

- Начертательная геометрия
- Инженерная графика

### 4. Форма промежуточной аттестации

- Экзамен(1 семестр)
- Зачет с оценкой (2 семестр)

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

## Б1.Б.19 Физическая культура и спорт

### Аннотация рабочей программы 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	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы физической культуры и здорового образа жизни.</li> <li>- технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время.</li> <li>- способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности.</li> <li>- основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> <li>- осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине.</li> <li>-осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда.</li> <li>-самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества.</li> </ul> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по основным приемам самоконтроля.</li> <li>- по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>

		<p>- по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий.</p> <p>- в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.</p>
--	--	--

### 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.Б.20 Политология и социология

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Политология и социология»

**1. Цель дисциплины:** - дать обучающимся глубокие и систематические знания теоретических основ социологической и политологической наук, выделить их специфику, выяснить, расширить и конкретизировать знания обучающихся 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.

**Задачи дисциплины:** социологии и политологии состоят в том, чтобы не только вооружить обучающихся 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 содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>знать:</b> 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.</p>
		<p><b>уметь:</b> 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;.</p>
		<p><b>иметь опыт деятельности:</b> 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</p>

		оптимизация; применение эффективных стратегий разрешения конфликтных ситуаций.
--	--	--

### **3. Краткое содержание дисциплины.**

#### **ТЕМА 1. Социология как наука**

Социология – наука об обществе. Объект и предмет социологии, ее место в системе естественных и гуманитарных наук. Структура, уровни и функции социологии. Методология социологического знания. Основы прикладной социологии.

#### **ТЕМА 2. Личность как субъект и объект социальных отношений**

Понятие личности. Личность как субъект и объект общественных отношений. Индивид, индивидуальность и социальность личности. Структура и типы личности. Концепции личности. Социальный статус и социальные роли. Социализация личности: этапы, агенты и институты. Ресоциализация. Десоциализация. Девиация и социальный контроль.

#### **ТЕМА 3. Социальная структура и стратификация общества**

Понятие о социальной структуре общества и аспекты ее изучения. Социальное неравенство. Марксистско-ленинское учение о классах. Теории социальной стратификации. Исторические типы стратификации. Основные измерения стратификации: власть, доход, образование, престиж и др. Средний класс и его роль в социальной структуре общества. Маргинальные слои и группы. Понятие бедности, нищеты, депривации. Социальная мобильность и ее виды. Социальная структура современного российского общества и тенденции ее изменения.

#### **ТЕМА 4. Религия как социокультурный институт**

Социологическое определение религии. Причины и факторы ее возникновения и существования в социуме. Основные характеристики религии как социального института и его эволюция. Структура религии. Религиозные организации. Церковь, секта, деноминация, культ. Виды религий. Религия в современной России. Функции религии как социального института. Секуляризация.

#### **ТЕМА 5. Социальные конфликты и пути их разрешения**

Сущность и природа социальных конфликтов. Классификация социальных конфликтов. Субъекты социальных конфликтов. Роль и место социальных конфликтов в жизни общества. Конструктивная и деструктивная функции социальных конфликтов. Стадии и этапы конфликтов. Теории конфликтов. Пути разрешения конфликтов. Конфронтация, компромиссы, консенсус. Национально-этнические конфликты. Пути оптимизации национально-государственных отношений в Российской Федерации.

### **Раздел II. Политология ТЕМА 1. Политология как наука и учебная дисциплина**

Становление политической науки. Понятие современной политической науки. Общественная потребность в политологии. Объект и предмет политологии. Место и роль политологии в системе общественных наук. Современный специалист и политическая жизнь. Функции политической науки. Теоретическая и прикладная политология. Методы политической науки.

#### **ТЕМА 2. Политическая власть**

Сущность власти. Социальная природа политической власти. Системы классификации политической власти: субъекты, объекты, основания, ресурсы. Функции политической власти. Легитимность власти и ее типы. Учение М. Вебера о легитимности власти и современность. Современные концепции власти. Соотношение политической и государственной власти. Разделение властей на законодательную, исполнительную и судебную в демократическом государстве. Средства массовой информации как четвертая власть. Проблема разделения и взаимодействия властей в современной России.

#### **ТЕМА 3. Государство и гражданское общество**

Государство как политический институт, центральный институт политической системы общества. Основные подходы к пониманию сущности государства. Теории происхождения государства. Государство – основной носитель политической власти. Функции государства и его исторические типы. Формы правления: монархия (абсолютная, конституционная), республика (президентская, парламентская, смешанная). Унитарное государство, федерация, конфедерация. Правовое государство, предпосылки и условия его формирования, основные признаки их проявления в России. Социальное государство. Гражданское общество, его сущность, основные условия формирования и функционирования. Государство и гражданское общество: единство и взаимосвязь. Значение и пути формирования гражданского общества в современной России.

#### **ТЕМА 4. Политические партии и общественно-политические организации и движения**

Сущность политических партий, их основные признаки и отличия от других общественных организаций. История возникновения партий. Функции политических партий. Типы политических партий (авангардные, парламентские, массовые, кадровые, революционные, реформистские, консервативные, реакционные, социалистические, социал-демократические, коммунистические, фашистские, правые, левые, центристские, правящие, оппозиционные, легальные, нелегальные, полуполигальные и др. Правовая, институционализация политических партий. Статус партии. Партийная структура. Политические партии – важнейший элемент политической системы общества. «Группы интересов». Лоббизм в политике. Общественно-политические движения, их сущность, причины возникновения, виды и роль в политической

системе общества. Профсоюзные, молодежные, женские, общедемократические и др. организации и движения в мире и современной России.

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

**5. Разработчики программы:** доцент Рыбалкин А.И.

### **Б1.Б.21 Психология и педагогика**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины – дать обучающимся глубокие и прочные теоретические знания о природе психики человека, основных психических процессах и состояниях, о психических свойствах личности, о принципах организации процесса обучения, формах, методах и средствах обучения и воспитания.

**Задачи** дисциплины: состоят в том, чтобы вооружить обучающихся знаниями по психолого-педагогическим аспектам взаимодействия людей в процессе совместной деятельности; сформировать умения применять знания при анализе конкретных психолого-педагогических ситуаций и расширить опыт использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности и поведении.

##### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК - 6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- <b>знать:</b> основные представления об ответственности с учетом психологических особенностей работника за принятые решения, последовательность действий в нестандартных ситуациях - <b>уметь:</b> выделять и систематизировать основные представления об ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> анализа значимости ответственности за принятые решения, подходов к оценке действий в нестандартных ситуациях

##### **3. Краткое содержание дисциплины**

ТЕМА 1. Психология как наука и ее основные направления.

ТЕМА 2 Методы психологии.

ТЕМА 3. Развитие психики и происхождение сознания.

ТЕМА 4. Психические познавательные процессы.

ТЕМА 5. Эмоционально-волевая сфера.

ТЕМА 6. Индивидуально-психологические свойства личности.

ТЕМА 7. Общение и речевая деятельность.

ТЕМА 8. Личность. Ее структура и проявления.

ТЕМА 9. Личность в системе межличностных отношений.

ТЕМА 10. Предметно-проблемное поле современной педагогики.

ТЕМА 11. Целостный педагогический процесс

ТЕМА 12. Формы организации учебного процесса

ТЕМА 13. Образование как социокультурный феномен

ТЕМА 14. Методы и средства обучения

ТЕМА 15. Диагностика и контроль в обучении

ТЕМА 16. Воспитание в структуре педагогического процесса.

ТЕМА 17. Система профессионального образования в России

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

**5. Разработчики программы:** старший преподаватель Сиволапова Е.А.

### **Б1.Б.22 Развитие и современное состояние мировой автомобилизации и тракторостроения**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации и тракторостроения»**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины состоит в том, чтобы ознакомить обучающихся с основами знаний в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

**Задачи** дисциплины состоят:

- 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-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- <b>знать</b> основные направления развития современного автомобилестроения; - <b>уметь</b> пользоваться собственным творческим потенциалом при решении практических задач по совершенствованию конструкции транспортных средств; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний;
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	- <b>знать</b> методику нахождения информации по вопросам развития конструкции транспортных средств. - <b>уметь</b> использовать открытые источники информации и литературу, связанные с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием автотранспортной техники. - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> нахождения информации о различных аспектах деятельности 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 XVIII 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 Лемуара (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 (четырёхколесный) 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.Б.23.01 Теория механизмов и машин

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория механизмов и машин»

##### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – дать обучающимся знания по общим методам структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов, необходимых для создания машин, установок, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности, основы механики машин.

**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:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-	- <b>знать:</b> основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; - <b>уметь:</b> находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин;

	технологических средств и их технологического оборудования	- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по использованию прикладных программ проведения структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.
ПСК-5.5	способностью использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	- <b>знать:</b> 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; - <b>уметь:</b> использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов по определению 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; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по разработке, выполнению и изображению кинематических схем механизмов с использованием прикладных программ проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования.

### 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 В.В. Шередекин.

### Б1.Б.23.02 Сопротивление материалов

#### Аннотация рабочей программы 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	



ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>уметь:</b> выбрать и использовать наиболее эффективные и актуальные прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;</li> <li>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> в построении математических моделей типовых профессиональных задач; в работе с прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.5	способностью использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные понятия сопротивления материалов; методы расчета элементов конструкций на прочность и жесткость в условиях статического и динамического нагружений; прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования;</li> <li>- <b>уметь:</b> самостоятельно применять прикладные программы на практике; выполнять проектные работы по компоновке наземных транспортно-технологических средств, выбору конструкции и расчёту несущей способности узлов, агрегатов и их элементов; выбирать конструкторские решения, обеспечивающие конструктивную безопасность, комфортабельность наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> в использовании прикладных программ проектно-конструкторских расчетов агрегатов и систем технологического оборудования наземных транспортно-технологических средств; в проектировании наземных транспортно-технологических средств их узлов и агрегатов.</li> </ul>

### 3. Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия и допущения сопромата. Реальный объект и расчетная схема. 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. Расчет безмоментных оболочек вращения

Тема 15. Расчет конструкций, работающих за пределами упругости

Тема 16. Современные методы расчетов с применением ЭВМ

### 4. Форма промежуточной аттестации

– зачёт (3 семестр);

– экзамен (4 семестр).

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

### Б1.Б.23.03 Детали машин и основы конструирования

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

##### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины - дать будущим специалистам 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-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>-знать</b> типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения; основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин. <b>-уметь</b> пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнения и чтения кинематических, структурных, принципиальных и функциональных схем приводов машин; конструирования деталей механических передач транспортных машин и оборудования.
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>-знать</b> основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин. <b>-уметь</b> пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнения и чтения кинематических, структурных, принципиальных и функциональных схем приводов машин; конструирования деталей механических передач транспортных машин и оборудования.
ПСК-5.5	способность использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<b>-знать</b> типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения; основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин. <b>-уметь</b> пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ. <b>-уметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнения и чтения кинематических, структурных, принципиальных и функциональных схем приводов машин; конструирования деталей механических передач транспортных машин и оборудования.
ПСК-5.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<b>-знать</b> типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения; основы автоматизации расчетов и конструирования деталей и узлов машин. <b>-уметь</b> пользоваться при подготовке расчетной и графической документации типовыми программами ЭВМ. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> 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.23.04 Гидравлика и гидропневмопривод

### Аннотация рабочей программы 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 специалист должен быть подготовлен к решению задач в области гидро и пневмопривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидро и пневмотранспорта.

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости;</li> <li>- способы использования гидропривода в сельском хозяйстве;</li> <li>- основы проектирования систем водоснабжения и канализации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных;</li> <li>- применять прогрессивные машины и технологии, базирующиеся на законах гидравлики;</li> <li>- оценивать эффективность гидравлических систем различного назначения;</li> <li>- оценивать работоспособность гидравлических систем и механизмов.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и / или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опыта выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений;</li> <li>- методики выбора насоса для работы в сети;</li> <li>- методов контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации.</li> </ul>
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости;</li> <li>- способы использования гидропривода в сельском хозяйстве;</li> <li>- основы проектирования систем водоснабжения и канализации;</li> <li>- основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прогрессивные машины и технологии, базирующиеся на законах гидравлики;</li> <li>- правильно эксплуатировать гидравлические системы;</li> <li>- оценивать работоспособность гидравлических систем и механизмов;</li> <li>- осваивать конструкцию перспективных гидравлических машин и установок для улучшения качества воды и поения сельскохозяйственных животных.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и / или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состоянием и направлениями развития машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики;</li> <li>- знаниями о проблемах аэромеханики сжимаемой</li> </ul>

		<p>жидкости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ теории гидравлических машин и методами их рациональной эксплуатации;</li> </ul> <p>знаниями о путях и направлениях энергосбережения при проектировании и эксплуатации машин, систем и технологий, базирующихся на законах механики жидкости.</p>
ПК-12	<p>способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости;</li> <li>- методы расчета трубопроводов; насосов, водоподъемных установок на основе законов гидродинамики;</li> <li>- основы проектирования систем водоснабжения и канализации.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прогрессивные машины и технологии, базирующиеся на законах гидравлики;</li> <li>- проектировать и рассчитывать системы водоснабжения, гидротранспорта и гидравлического привода;</li> <li>- оценивать эффективность гидравлических систем различного назначения;</li> <li>- правильно эксплуатировать гидравлические системы;</li> <li>- оценивать работоспособность гидравлических систем и механизмов.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и / или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения расчетов по проектированию водопроводных сетей и водоочистных сооружений;</li> <li>- методики выбора насоса для работы в сети;</li> <li>- методов контроля качества монтажных и ремонтных работ систем водоснабжения и канализации;</li> <li>- состояния и направлениями развития машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики;</li> <li>знаниями о проблемах аэромеханики сжимаемой жидкости.</li> </ul>
ПК-14	<p>способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы использования гидропривода в сельском хозяйстве;</li> <li>- основы проектирования систем водоснабжения и канализации;</li> <li>- основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных;</li> <li>- основные законы гидростатики и гидродинамики, методы решения гидравлических задач на основе равновесия жидкости;</li> <li>- основы эксплуатации гидравлических машин, водоподъемных установок, трубопроводов, оборудования для поения с/х-венных животных.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прогрессивные машины и технологии, базирующиеся на законах гидравлики;</li> <li>- правильно эксплуатировать гидравлические системы;</li> <li>- оценивать работоспособность гидравлических систем и механизмов;</li> <li>- применять прогрессивные машины и технологии, базирующиеся на законах гидравлики;</li> <li>- оценивать эффективность гидравлических систем</li> </ul>

		<p>различного назначения.</p> <p><b>Иметь навыки и / или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состоянием и направлениями развития машин и технологий, базирующихся на законах гидравлики;</li> <li>- основами теории гидравлических машин и методами их рациональной эксплуатации;</li> <li>- основами теории гидравлических машин и методами их рациональной эксплуатации;</li> <li>- знаниями о путях и направлениях энергосбережения при проектировании и эксплуатации машин, систем и технологий, базирующихся на законах механики жидкости.</li> </ul>
--	--	--

### 3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения. Основные физические свойства жидкости.

Раздел 2. Гидростатика. Основные законы гидростатики. Сила давления жидкости на стенки.

Раздел 3. Гидродинамика. Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и реальной жидкости и потока реальной жидкости.

Раздел 4. Режимы движения жидкости. Определение потерь напора (удельной энергии).

Раздел 5. Истечение через отверстия и насадки. Гидравлический расчет коротких и длинных трубопроводов, гидравлический удар

Раздел 6. Гидравлические машины.

Раздел 7. Гидропередачи и гидропневмоприводы.

Раздел 8. Гидравлический и пневматический транспорт.

**4. Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

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

### Б1.Б.23.05 Термодинамика и теплопередача

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Термодинамика и теплопередача»

##### 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	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> назначение принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнологических устройств, применяемых в наземном транспорте;</li> <li>- <b>уметь:</b> с помощью специальной литературы самостоятельно изучить принципы работы применяемых в отрасли устройств, связанных с получением, преобразованием, передачей и использованием теплоты;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> самоорганизации и самообразования, а также пониманием социальной значимости своей будущей профессии.</li> </ul>
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные законы технической термодинамики и теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов;</li> <li>- <b>уметь:</b> анализировать и оценивать результаты научной деятельности и методы термодинамического анализа циклов ДВС, ГТУ, теплообменных аппаратов, испытаний компрессора, холодильной установки;</li> <li>- <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> проведения научных</li> </ul>

	реализуя специальные средства и методы получения нового знания	исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена.
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> теорию тепловых процессов, происходящих в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании; методики расчета термодинамических параметров циклов ДВС;</li> <li>- <b>уметь</b> проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых на транспорте с целью повышения их эффективности;</li> <li>- <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> термодинамического расчета циклов тепловых машин с целью их форсирования и повышения эффективности.</li> </ul>

### 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  $P, v - T, s - i, s - d$  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.  $h, d - d$  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 влаговыведений. 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. Топливо-энергетические ресурсы. Топлива для тепловых двигателей. Параметры топлива. Твердые топлива. Жидкие топлива. Газовые топлива. Альтернативные топлива. Теплоносители. Потребление и сбережение топливо-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.23.06 Материаловедение**

**Аннотация рабочей программы 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, автомобилей и средств механизации, а также для последующего изучения обучающимися курсов "Надежность механических систем", "Технология производства наземных транспортно-технологических средств" и др.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> технические требования к деталям наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;</li> <li>- <b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы на ремонт деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с технической документацией;</li> </ul>
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик</li> <li>- <b>уметь:</b> оценивать результаты обработки конструкционных материалов применяемых в машиностроении</li> <li>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств</li> </ul>

## 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.23.07 Технология конструкционных материалов

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология конструкционных материалов»

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель** изучения дисциплины - дать обучающимся знания и подготовку в области обработки конструкционных материалов, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментов.

**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**:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способностью на научной основе	- <b>знать:</b> на научной основе механические свойства



Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	конструкционных материалов; требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам, принципы их выбора и методы обработки; - <b>уметь:</b> идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по использованию современных конструкционных материалов при ремонте наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	- <b>знать:</b> технические требования по разработке технологических процессов на литейное производство, а также сварку металлов деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. - <b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы на обработку при восстановлении деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с помощью сварки металлов, а также литейного производства; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с технической документацией по разработке технологических процессов на литейное производство, а также сварку металлов при восстановлении деталей и узлов, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- <b>знать:</b> технические требования по разработке процессов обработки деталей наземных транспортно-технологических средств и комплексов с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства. - <b>уметь:</b> разрабатывать процессы обработки деталей, узлов и агрегатов, наземных транспортно-технологических средств и комплексов с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> настройки и наладки режимов работы современного станочного оборудования.

### 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 – зачет.

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

### Б1.Б.23.08 Электротехника, электроника и электропривод

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника, электроника и электропривод»

#### 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 элементной базой электроники; ознакомить с

современными программными средствами моделирования и анализа электрических цепей и электротехнических устройств.

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- знать основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; - уметь применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей; - иметь навыки и опыт логического творческого и системного мышления
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	- знать: принципы действия основных электроизмерительных систем, методы определения погрешности приборов; - уметь: пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами; - иметь навыки и опыт работы с электроизмерительными приборами.

## 3. Краткое содержание дисциплины

Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома. Источники ЭДС и источники тока. Баланс мощности. Законы Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип наложения. Принцип получения синусоидальной ЭДС. 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. Соединения фаз нагрузки «звездой» и «треугольником». Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных цепей. Мощность в трехфазной цепи. Явление взаимной электромагнитной индукции. Взаимная индуктивность. Индуктивно связанные катушки. Определение согласного и встречного включений катушек, одноименные выводы. Однофазные трансформаторы. Потери мощности в трансформаторе. Трёхфазные трансформаторы. Устройство, принцип действия генератора постоянного тока. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока. Уравнение вращающего момента и частоты вращения якоря. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частоты вращения магнитного поля и ротора. Скольжение и механическая характеристика асинхронного двигателя. Основные измерительные системы: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, электростатическая и индукционная, устройство, принцип действия, области применения. Полупроводниковые приборы: диоды, стабилитроны и тиристоры. их вольтамперные характеристики и параметры. Электрические схемы и принцип работы неуправляемых и управляемых выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока. Использование выпрямителей в электрооборудовании сельскохозяйственной техники. Транзисторы. Устройство и принцип действия биполярных и полевых транзисторов. Схемы включения. Понятие об интегральных схемах и микропроцессорах. Однофазные выпрямители. Трёхфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Усилительные каскады. Общие сведения о цифровых электронных устройствах. Типовые элементы логических устройств, реализующие логические функции. Алгебра Буля. Сведения об интегральных логических схемах. Параметры элементов кинематических цепей подъемно-транспортных механизмов. Уравнение движения электропривода. Понятие об установившемся режиме и переходных процессах. Механические характеристики и энергетические режимы. Регулирование скорости электроприводов. Регулирование тока и момента двигателей. Режим работы электроприводов

**4. Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

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

## Б1.Б.23.09 Метрология, стандартизация и сертификация

**Аннотация рабочей программы 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-15	Способность организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p>- <b>знать</b>: законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля качества продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте.</p> <p>- <b>уметь</b>: организовывать технический контроль при исследовании, проектировании технологического оборудования; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля.</p>
ПСК-5.10	Способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<p>- <b>знать</b>: законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации; методы и средства контроля качества продукции, основные положения общетехнических стандартов и норм взаимозаменяемости; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте.</p> <p>- <b>уметь</b>: выбирать и применять средства измерения для контроля параметров технологических процессов; обрабатывать результаты измерений; пользоваться нормативной и справочной документацией в области метрологического обеспечения и технического контроля.</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b>: при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.</p>

### 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.23.10 Эксплуатационные материалы

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатационные материалы»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью дисциплины** является приобретение обучающимися теоретических и практических знаний о свойствах топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, об их влиянии на технико-экономические показатели работы автомобилей и тракторов, а также практических навыков по оценке качества и подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей для эксплуатируемой техники.

##### Основные задачи дисциплины

- формирование у обучающихся общего представления об особенностях применения топлива и смазочных материалов в автомобилях;
- 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**

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
ПК-14	- способность организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- <b>знать</b> требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям, свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; - <b>уметь</b> технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники, организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации. - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по классификации топлив и смазочных материалов.
ПСК-5.13	- способность организовывать работу по эксплуатации оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	- <b>знать</b> методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов. - <b>уметь</b> проводить контроль качества моторных топлив и смазочных материалов. - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> рационального и экономного использования топлив и смазочных материалов.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Цели, задачи и содержание дисциплины. 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. Низкотемпературные охлаждающие жидкости. Жидкости для тормозных систем. Жидкости для амортизаторов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

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

### Б1.Б.23.11 Основы научных исследований

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований»

##### 1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель** изучения дисциплины - дать обучающемуся знания по высокоэффективному использованию научных исследований в области эксплуатации автомобилей и тракторов.

**Задачи** дисциплины: 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 дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному	<b>Знать</b> основные законы естественнонаучных дисциплин, методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием

	мышлению, анализу, синтезу	элементов транспортно - технологических средств <b>Уметь:</b> решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. Проводить экономическую оценку при решении технических и технологических проблем. <b>Иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> - владения методами расчета основных параметров технологических процессов транспортно - технологических средств
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> анализировать современные научные достижения; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности</b> - применения основных законов в профессиональной деятельности, критически оценивать полученную информацию.
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<b>Знать:</b> - методы теоретических и экспериментальных исследований, теоретическую базу по поиску совершенствования транспортных средств. <b>Уметь:</b> - проводить теоретические и экспериментальные исследования. <b>Иметь навыки и/или опыт деятельности</b> – в проведении экспериментальных исследований по поиску и совершенствования транспортно-технологических средств.
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>Знать:</b> - методы проведения стандартных испытаний транспортно-технологических средств. <b>Уметь:</b> - систематизировать необходимую литературу, нормативную документацию, информационные и методические материалы при проведении стандартных испытаний. <b>Иметь навыки и/или опыт деятельности</b> - обладать приемами планирования и проведения стандартных испытаний.

### 3. Краткое содержание дисциплины:

1. Место, роль и значение методов планирования эксперимента. Особенности и задачи современного эксперимента.
2. Классификация ошибок измерений.
3. Исключение грубых ошибок.
4. Необходимое количество измерений.
5. Постановка задачи в теории планирования эксперимента. Факторы и их уровни.
6. Классификация и требования к факторам. Критерий оптимизации.
7. Факторные эксперименты. Взаимодействие факторов.
8. Рандомизация опытов.
9. Составление плана полного факторного эксперимента.
10. Методика планирования экстремальных экспериментов.
11. Методика экспериментальной оптимизации.

### 4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

### Б1.Б.23.12 Надежность механических систем

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность механических систем»

##### 1. Цель и задачи дисциплины:

**Целью** дисциплины является приобретение студентами знаний по оценке надежности механических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению.

**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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	-Знать структуру и понятия надежности технических объектов, основных свойств и их параметров; методы обеспечения надежности на стадии проектирования, производства и эксплуатации. -Уметь применять знания, полученные при изучении дисциплины для разработки мероприятий по повышению надежности технических объектов. -Иметь навыки сбора и обработки информации о надежности.
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	-Знать способы поддержания надежности на каждом этапе «жизненного цикла» машин; оценочные показатели надежности машин, их элементов. -Уметь собирать и обрабатывать информацию по надежности изделий. -Иметь навыки в получении параметров надежности транспортно-технологических машин и комплексов.

## 3. Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и определения теории надежности. Роль надежности машин в обеспечении их эффективной эксплуатации. 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, деградиционный, скрытый, ресурсный, первой, второй и третьей группы сложности. Примеры отказов.

Долговечность. Различие между безотказностью и долговечностью.

Ремонтопригодность. Свойства объекта, характеризующие ремонтпригодность: контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость. Требования к ремонтпригодности техники.

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

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 ремонтпригодности: 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 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.

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 подobia, 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.

Раздел 6. Методы повышения надежности технических систем. Обеспечение высокого первоначального уровня надежности при конструировании машин. Оптимизация надежности при конструировании и производстве машин. Технологические методы обеспечения доремонтного уровня надежности машин. Технологические методы обеспечения послеремонтного уровня надежности. Обеспечение и повышение надежности при эксплуатации техники. Методы контроля и обеспечения надежности объектов при эксплуатации.

**4. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 10 семестре**

**5. Разработчик программы – доцент Булыгин Н.Н.**

### **Б1.Б.23.13 Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины - дать обучающимся представления об основных принципах, лежащих в основе систем автоматизированного проектирования (сапр) и научить студентов пользоваться компонентами сапр в дальнейшей их практической деятельности.

**Задачи** дисциплины - изучить общие принципы автоматизированного проектирования инженерных объектов и приемы работы 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:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий	- <b>знать</b> основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования; стадии разработки конструкторской документации и использование компонентов САПР при их реализации; типовые приемы работы с

	конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ; - <b>уметь</b> самостоятельно выбирать справочную литературу; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по использованию прикладных программ автоматизированной разработки технической и конструкторской документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ПСК-5.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	- <b>знать</b> основные типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ. - <b>уметь</b> самостоятельно выбирать необходимые отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по разработке с использованием средств САПР механических систем конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств

### 3. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в САПР. Проектирование как объект автоматизации. Компоненты САПР
2. Расчетно-аналитические системы
3. Системы автоматизированной разработки чертежей
4. Системы геометрического моделирования
4. **Форма промежуточной аттестации** - зачет (7 семестр).
5. **Разработчик программы:** к.т.н., доцент Шередекин В.В.

### Б1.Б.23.14 Конструкции наземных транспортно-технологических средств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкции наземных транспортно-технологических средств»

##### 1. Цель и задачи дисциплины

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

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

##### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	- <b>знать</b> методы организации самостоятельной работы во время подготовки к дисциплине. - <b>уметь</b> самостоятельно оценивать преимущества и недостатки конструкций двигателей, а также узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, и их эксплуатационные свойства. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> применения полученных знаний для поиска и определения неисправностей наземных транспортно-технологических средств, а также их устранения.



Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- <b>знать</b> устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств. - <b>уметь</b> профессионально эксплуатировать современные наземные транспортно-технологических средств. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> самостоятельной работы на современных наземных транспортно-технологических средствах.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Конструкция двигателя.

Раздел 2. Конструкция автомобиля.

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

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

### Б1.Б.23.15 Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств

#### Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств»

##### 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, воздействию 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	
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- <b>знать</b> принципы инженерных расчётов деталей, механизмов, агрегатов и систем современных двигателей внутреннего сгорания с использованием прикладных программ. - <b>уметь</b> пользоваться справочной литературой и прикладными программами для выполнения инженерных расчётов деталей, механизмов, агрегатов и систем современных двигателей внутреннего сгорания. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> владения методами расчётов деталей, механизмов, агрегатов и систем современных двигателей внутреннего сгорания с использованием прикладных программ.
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.	- <b>знать</b> назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем современных двигателей внутреннего сгорания, а также критерии их оценки по надежности и технологичности. - <b>уметь</b> проектировать с учетом критериев надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности узлов и систем современных двигателей внутреннего сгорания. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> владения методами проектирования узлов и систем современных двигателей внутреннего сгорания.

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	- <b>знать</b> методики испытаний двигателей внутреннего сгорания. - <b>уметь</b> анализировать и оценивать результаты испытаний двигателей внутреннего сгорания. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания и анализа их результатов.

### 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.Б.23.16 Электрооборудование наземных транспортно-технологических средств

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрооборудование наземных транспортно-технологических средств»**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся электротехнических знаний в области электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, без которых невозможно изучение агрегатов, систем и элементов наземные транспортно-технологические средства на современном научном уровне.

Задачами дисциплины являются: изучение современных теоретических и практических положений электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, которые позволяют будущему специалисту понять действие разнообразных электротехнических аппаратов и приборов, разбираться в их назначении, устройстве, особенностях конструкции и принципе действия, а также изложение особенностей конструкции зарубежных аналогов отечественным изделиям, их достоинств и недостатков.

#### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Знать содержание процессов самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по электрооборудованию наземных транспортно-технологических средств. Уметь самостоятельно строить процессы самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по электрооборудованию наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности владения технологиями организации процессов самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по электрооборудованию наземных транспортно-технологических средств.
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Знать методы организации своего труда, самостоятельного оценивания результатов своей деятельности, владения навыками самостоятельной работы при изучении электрооборудования наземных транспортно-технологических средств. Уметь организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы при изучении электрооборудования наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации своего труда, самостоятельного оценивания результатов своей деятельности,

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		владения навыками самостоятельной работы при изучении электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать методы контроля, приборы и оборудование электрооборудования наземных транспортно-технологических средств используемых для контроля параметров процесса эксплуатации. Уметь проводить контроль приборами электрооборудования наземных транспортно-технологических средств параметров процесса эксплуатации. Иметь навыки и /или опыт деятельности проведения приборами электрооборудования наземных транспортно-технологических средств контроля параметров процесса эксплуатации.
ПК-14	способностью организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Знать основные виды электротехнического и электронного электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, 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 наземных транспортно-технологических средств; методы расчёта электрических и электронных устройств; влияние характеристик электрического и электронного оборудования на рабочие процессы наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем электрооборудования наземных транспортно-технологических средств; проведения диагностики основных видов электрического и электронного электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика электрооборудования наземных транспортно-технологических средств.

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 наземных транспортно-технологических средств.

Раздел 8. Электропривод и коммутационная аппаратура.

**4. Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**5. Разработчик:** доцент О.М. Костиков

**Б1.Б.23.17 Конструкционные и защитно-отделочные материалы**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкционные и защитно-отделочные материалы»**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** изучения дисциплины - формирование у студентов совокупности знаний о прочности и износостойкости конструкционных сталей и сплавов, пластмасс, лакокрасочных и других материалов применяемых в автомобилестроении и сельхозмашиностроении; использовать научные и технические достижения для обеспечения высокой прочности и надежности узлов и деталей машин путем рационального использования конструкционных и защитно-отделочных материалов.

**Задачи** дисциплины - научить студентов системному подходу выбора конструкционных и защитно-отделочных материалов при проектировании и ремонтных работах; обучение современным методам подбора материалов, безопасных в эксплуатации.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	<p><b>- знать:</b> технологические процессы обработки современных конструкционных и защитно-отделочных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик</p> <p><b>- уметь:</b> оценивать результаты обработки конструкционных и защитно-отделочных материалов применяемых в машиностроении</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проектирования технологических процессов обработки современных конструкционных и защитно-отделочных материалов для получения требуемых эксплуатационных характеристик</p>

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Конструкционные металлические материалы. Способы упрочнения деталей. Полимерные материалы. Резина и резинотехнические изделия. Лакокрасочные материалы. Отделочные материалы.

**4. Форма промежуточной аттестации - зачет**

**5. Разработчик программы: Коноплин А.Н.**

**Б1.Б.23.18 Технология производства наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология производства наземных транспортно-технологических средств»**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** изучения дисциплины – формирование знаний, необходимых для проектирования технологичных конструкций и составление карт и регламентов технологических процессов изготовления деталей и сборки сельхозмашин.

**Задачи** дисциплины:

- получить теоретические и практические сведения в области технологии производства наземных транспортно-технологических средств;
- раскрыть пути дальнейшего совершенствования технологии производства наземных транспортно-технологических средств, используя основные достижения научно-технического прогресса.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	<p><b>-знать</b> стандарты и нормативы для составления технологической документации;</p> <p><b>-уметь</b> разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в составлении технологической документации для изготовления НТТС.</p>

ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<p><b>-знать</b> основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; технологическую подготовку производства деталей и узлов;</p> <p><b>-уметь</b> разрабатывать в общем виде технологию(маршрутную и операционную) изготовления заготовок, технологию их механической обработки и сборки узлов наземных транспортно-технологических машин.</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в освоении процесса производства типовых деталей машин и основы сборки наземных транспортно-технологических средств.</p>
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<p><b>-знать</b> методы технического контроля при проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; инструменты, применяемые для контроля поверхностей изготавливаемых деталей;</p> <p><b>-уметь</b> организовывать технический контроль на всех стадиях производства деталей и узлов наземных транспортно-технологических средств;</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в организации технического контроля поверхностей обрабатываемых деталей и узлов при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в правильности оформления контроля в технологических процессах (картах) изготовления</p>

### 3. Краткое содержание дисциплины:

Введение.

1. Основные понятия и определения в технологии производства наземных транспортно-технологических средств.

1.1. Технологическая подготовка производства.

1.2. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов.

1.3. Базирование и базы в машиностроении.

1.4. Оценка технологичности конструкций деталей и машин.

1.5. Точность механической обработки и ее оценка статистическими методами.

1.6. Качество обработанной поверхности.

2. Этапы проектирования технологических процессов. Информационные технологии при проектировании технологических процессов механической обработки.

2.1. Проектирование технологических процессов механической обработки.

2.2. Основы технического нормирования.

2.3. Техничко-экономические показатели технологического процесса.

3. Технология производства типовых деталей машин и основы сборки наземных транспортно-технологических средств.

3.1. Обработка деталей класса «круглые стержни».

3.2. Обработка деталей классов «полые цилиндры» и «диски».

3.3. Обработка шлицевых деталей.

3.4. Обработка зубчатых колес.

3.5. Обработка червяков и червячных колес.

3.6. Обработка деталей класса «корпусные детали».

3.7. Изготовление типовых деталей двигателей наземных транспортно-технологических средств.

3.8. Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий наземных транспортно-технологических средств.

3.9. Основные понятия о технологических процессах сборки.

3.10. Сборка типовых соединений.

3.11. Сборка наземных транспортно-технологических средств.

**4. Форма промежуточной аттестации** – курсовой проект и экзамен

**5. Разработчик программы** – доцент Титова И.В.

**Б1.Б.23.19 Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств»**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей и тракторов, направленных на преобразование знаний об автомобиле и тракторе его надежности окружающей среде и условиях использования, в новые технические, технологические, экономические и организационные системы, обеспечивающие поддержание высокого уровня работоспособности автомобильных и тракторных парков при рациональных материальных, трудовых и энергетических затратах, обеспечению дорожной и экологической безопасности.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающегося научного мышления специалиста широкого профиля, способного к самостоятельной инженерной деятельности при обслуживании тракторов, автомобильного транспорта и адаптации к изменяющимся условиям;
- овладение программно-целевыми методами анализа, прогнозирования, умения вскрывать недостатки и противоречия на производстве, работать с персоналом инженерно-технической службы;
- понимание перспектив развития экономики автомобильного транспорта, изменяющихся требований к эксплуатации и методам их реализации.

**2. Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p><b>Знать:</b> средства и методы решения поставленных технических задач; способы обработки получаемых данных и их интерпретации.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от реализации этих вариантов.</p> <p><b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности и знания особенностей эксплуатации технологического оборудования.</p>
ПСК-5.4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<p><b>знать:</b> - устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств</p> <p><b>уметь:</b> - проводить настройку на заданный режим работы машин;</p> <p><b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> - выбора и эффективной эксплуатации машин</p>
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования;</p> <p><b>Уметь:</b> систематизировать необходимую литературу, нормативную документацию, информационные и методические материалы.</p> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> планирования и реализации научной и профессиональной деятельности.</p>

**3. Краткое содержание дисциплины:**

1. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов
2. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов
3. Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов
4. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте
5. Техническая эксплуатация автомобилей в особых производственных и природно-климатических условиях

6. Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса

7. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей и тракторов

4. **Форма промежуточной аттестации** зачет (7 семестр) курсовой проект, зачет, экзамен (8 семестр)

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

#### **Б1.Б.23.20 Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств»**

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

Цель изучения дисциплины - получение знаний по современным технологиям и техническим средствам ремонта и утилизации транспортно-технологических средств.

Задачи изучения дисциплины – изучение теоретических основ организации и технологии ремонта транспортно-технологических средств; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей; восстановление посадок сопряжений деталей; технологические процессы восстановления деталей пластическим деформированием, сваркой, пайкой, наплавкой, напылением, гальваническими покрытиями, ремонт полимерными материалами и другими способами; правил использования оборудования, оснастки, приборов и инструментов; методов, средств и форм контроля качества ремонта. Изучение способов, технологических процессов утилизации транспортно-технологических средств, принципа действия оборудования для переработки компонентов транспортно-технологических средств при утилизации.

##### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПСК-5.7	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	- знать: теоретические основы ремонта наземных транспортно-технологических средств, причины нарушения работоспособности машин, критерии и методы обоснования предельного состояния деталей, соединений, агрегатов и машин, производственный процесс ремонта наземных транспортно-технологических средств; - уметь найти способы решения проблем, возникающих при ремонте наземных транспортно-технологических средств; -иметь навыки и /или опыт деятельности в диагностировании и ремонте наземных транспортно-технологических средств.
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	- знать: технологические процессы восстановления деталей пластическим деформированием, сваркой и наплавкой, напылением, гальваническими (электролитическими) покрытиями. Технологические процессы и оборудование утилизации изделий из металла, из полимеров и резины, отработанных жидкостей наземных транспортно-технологических средств. - уметь разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта транспортно-технологических средств; -иметь навыки и /или опыт деятельности в написании и оформлении технической документации.
ПСК-5.8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического	-знать: технологический процесс технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; общие требования к параметрам качества

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
	обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	оборудования; классификацию оборудования, правила технического обслуживания, эксплуатации, ремонта и утилизации оборудования; экологические требования; - уметь разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств; - иметь навыки и /или опыт деятельности разработки технических условий, стандартов для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств и применения их в организациях на практике.

### 3. Краткое содержание дисциплины:

*Раздел 1.* Теоретические основы ремонта наземных транспортно-технологических средств. Причины нарушения работоспособности машин. Предельные значения износов и повреждений. Критерии и методы обоснования предельного состояния деталей, соединений, агрегатов и машин.

*Раздел 2.* Производственный процесс ремонта наземных транспортно-технологических средств. Основные понятия и определения. Приемка объектов в ремонт и их хранение. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска и антикоррозионная обработка.

*Раздел 3.* Ремонт типовых сборочных единиц и агрегатов наземных транспортно-технологических средств. Ремонт двигателей. Ремонт агрегатов и механизмов трансмиссии и ходовой части наземных транспортно-технологических средств. Ремонт рам, кабин и элементов оперения. Ремонт топливной аппаратуры двигателей. Ремонт агрегатов гидросистем. Ремонт электрооборудования.

*Раздел 4.* Технологические процессы восстановления деталей (нанесения слоя материала на изношенные поверхности детали). Основные способы восстановления. Восстановление деталей пластическим деформированием. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей гальваническими (электролитическими) покрытиями. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Применение пайки при ремонте машин. Другие способы восстановления деталей. Упрочнение деталей машин. Особенности механической обработки восстановленных деталей. Технологии восстановления типовых деталей.

*Раздел 5.* Утилизация наземных транспортно-технологических средств. Необходимость и целесообразность утилизации наземных транспортно-технологических средств. Технологические процессы и оборудование утилизации изделий из металла. Технологические процессы и оборудование утилизации изделий из полимеров и резины. Технологические процессы и оборудование утилизации отработанных жидкостей наземных транспортно-технологических средств.

**4. Формы промежуточной аттестации – экзамен.**

**5. Разработчик программы – профессор Астанин В.К.**

### **Б1.Б.23.21 Теория наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория наземных транспортно-технологических средств»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является привитие студентам знаний по теории эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств, методам и средствам экспериментальной оценки показателей эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств.

**Основные задачи** дисциплины:

- изучение законов движения наземных транспортно-технологических средств и взаимосвязи эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств с их техническими параметрами и конструктивными особенностями;
- методов и средств экспериментальной оценки показателей эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств.

#### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

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

Компетенции	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------



код	название	
ОПК-4	- способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	- <b>знать</b> методику поиска и получения новой информации об эксплуатационных свойствах наземных транспортных средств; - <b>уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации по вопросам создания и применения наземных транспортных средств; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний в области создания и применения наземных транспортных средств;
ПК-12	- способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- <b>знать</b> основные показатели и характеристики, применяемые для оценки различных эксплуатационных свойств наземных транспортных средств; - <b>уметь</b> производить наладку и настройку измерительного оборудования для определения показателей и характеристик различных эксплуатационных свойств наземных транспортных средств; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по проведению экспериментальных оценок различных эксплуатационных свойств наземных транспортных средств;
ПСК-5.12	- способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию и применению новых технологий и технических средств для их реализации	- <b>знать</b> основные зависимости и характеристики, применяемые для поиска оптимальных параметров при проектировании новых наземных транспортных средств; - <b>уметь</b> численно моделировать поведение наземных транспортных средств в различных условиях эксплуатации для нахождения их наиболее рациональных параметров; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по применению аналитических и численных методов расчета;

### 3. Краткое содержание дисциплины

Развитие науки об эксплуатационных свойствах автомобилей. Качество, технический уровень, свойства, эффективность автомобилей. Классификация эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации: дорожные, транспортные, природно-климатические. Приспособленность автомобиля. Задачи теории эксплуатационных свойств автомобилей. 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. Математическое моделирование движения автомобиля на ЭВМ. 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. Математическое моделирование на ЭВМ процесса торможения и его влияния на среднюю скорость движения автомобиля. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Расчетно-аналитический метод определения единичных и обобщенного показателя (средний расход топлива на маршруте) топливной экономичности. Особенности расчета показателей топливной экономичности автомобилей с гидродинамическими передачами. Оценка

влияния эксплуатационных и технических параметров автомобилей на расходы топлива. Направления снижения расходов топлива. Математическое моделирование расхода топлива на заданном маршруте. Пути повышения топливной экономичности, прогноз и тенденции ее развития. Автоматизация управления автомобилем. Исходные характеристики гидропередач. Совместная работа двигателя с гидропередачей. Расчет тяговой силы при установившемся движении автомобиля с гидропередачей. Способы улучшения преобразующих и энергетических свойств гидропередач. Динамическая характеристика, параметры приемистости и топливно-экономические характеристики автомобиля с гидропередачей. Экспериментальные методы определения оценочных показателей. Действующие стандарты. Анализ процесса криволинейного движения автомобиля и его законы. Особенности процесса качения автомобильного колеса с боковым уводом. Коэффициент сопротивления бокового увода и влияние на него параметров шины. Нелинейная теория бокового увода. Коэффициенты коррекции, коэффициента сопротивления бокового увода. Кинематика кругового поворота двухосного автомобиля. Радиус поворота, смещение полюса поворота, угловая скорость поворота. Силы, действующие на автомобиль при круговом повороте. Особенности неустановившегося поворота. Расчет кругового поворота. Поворачиваемость автомобиля (избыточная, нейтральная, недостаточная). Расчетно-аналитический метод оценки поворачиваемости. Стабилизация управляемых колес. Стабилизирующие моменты шины от продольного и поперечного наклонов шкворня. Плечо обкатки и его роль в стабилизации прямолинейного движения. Автоколебания управляемых колес. Усилие на рулевом колесе. Оценка влияния компоновочной схемы и технических параметров автомобиля на управляемость. Влияние управляемости на среднюю скорость движения автомобиля. Особенности кинематики и динамики движения автомобиля при маневрировании. Допущение о невозможности не учета увода. Аналитический метод расчета траектории движения. Графический метод построения траектории. Особенности экспериментального и расчетного определения показателей маневренности. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность. Технические направления повышения маневренности. Экспериментальное определение показателей устойчивости. Действующие стандарты. Расчетно-аналитический метод. Поперечная устойчивость при движении на вираже. Критические скорости и углы. Коэффициент поперечной устойчивости. Курсовая устойчивость. Критическая скорость по курсовой устойчивости. Аэродинамическая устойчивость. Влияние устойчивости на среднюю скорость движения. Технические направления повышения устойчивости. Экспериментальный метод определения показателей плавности хода. Автомобиль как колебательная система. Анализ упрощенной схемой колебательной системы двухосного автомобиля. Свободные колебания поддрессоренной массы без учета затухания и влияние неподдрессоренных масс. Свободные колебания с учетом затухания. Вынужденные колебания. Амплитудно-частотная характеристика. Резонансные скорости движения. Колебание при движении по дороге со случайным сочетанием выступов и впадин. Спектральная плотность дороги. Спектральная плотность ускорений. Методика учета влияния показателей плавности хода на среднюю скорость движения и расход топлива при моделировании на ЭВМ движения автомобиля. Оценка влияния технических параметров на плавность хода. Технические направления повышения плавности хода. Профильная и опорная проходимость. Оценочные показатели и методы их определения. Оценка влияния технических параметров на проходимость. Технические направления повышения проходимости.

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

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

### **Б1.Б.23.22 Проектирование наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование наземных транспортно-технологических средств»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является привитие обучающимся знаний по конструкции, рабочим процессам и расчетам механизмов и узлов, наземных транспортно-технологических средств.

Задачами дисциплины являются: изучение общего устройства, принципов классификации и индексации наземных транспортно-технологических средств, а также изучения назначения, принципов действия и конструкции типичных механизмов и систем современных наземных транспортно-технологических средств; формулировка требований к механизмам и системам наземных транспортно-технологических средств, влияние конструктивных параметров и рабочих процессов механизмов и систем на эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических средств.

#### **2. Требования к уровню освоения дисциплины**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в	Знать содержание процессов самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
	том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	проектированию наземных транспортно-технологических средств. Уметь самостоятельно строить процессы самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по проектированию наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности владения технологиями организации процессов самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по проектированию наземных транспортно-технологических средств.
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Знать методы организации своего труда, самостоятельного оценивания результатов своей деятельности, владения навыками самостоятельной работы при проектировании наземных транспортно-технологических средств. Уметь организовать свой труд, самостоятельно оценивать результатов своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы при проектировании наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации своего труда, самостоятельного оценивания результатов своей деятельности, владения навыками самостоятельной работы при проектировании наземных транспортно-технологических средств.
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Знать методы разработки конкретных вариантов решения проблем модернизации наземных транспортно-технологических средств, анализа этих вариантов и прогнозирования последствий при проектировании наземных транспортно-технологических средств. Уметь проводить разработки конкретных вариантов решения проблем модернизации наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов и прогнозирование последствий при проектировании наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности разработки конкретных вариантов решения проблем модернизации наземных транспортно-технологических средств, анализа этих вариантов и прогнозирования последствий при проектировании наземных транспортно-технологических средств.
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать методы разработки технических условий и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования при проектировании наземных транспортно-технологических средств. Уметь проводить разработку технических условий и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования при проектировании наземных транспортно-технологических средств.

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		Иметь навыки и /или опыт деятельности разработки технических условий и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования при проектировании наземных транспортно-технологических средств.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Состояние и развитие промышленности производящей наземные транспортно-технологические средства.

Раздел 2. Сцепление.

Раздел 3. Коробка передач и раздаточная коробка.

Раздел 4. Карданная передача.

Раздел 5. Главная передача, дифференциал и привод колес.

Раздел 6. Мосты.

Раздел 7. Подвеска.

Раздел 8. Шины и колеса.

Раздел 9. Рулевое управление.

Раздел 10. Тормозные системы.

Раздел 11. Несущие системы.

**4. Форма промежуточной аттестации** – курсовой проект и экзамен

**5. Разработчик:** доцент О.М. Костиков

### Б1.Б.23.23 Испытания наземных транспортно-технологических средств

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Испытания наземных транспортно-технологических средств»**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - овладение знаниями по методам, организации и техническому обеспечению испытаний наземных транспортно-технологических средств, а также анализу результатов испытаний.

Основные задачи дисциплины:

- виды и содержание испытаний, общее представление о закономерностях функционирования наземных транспортно-технологических средств;
- изучение методов математического моделирования, прогнозирования, оценки надежности, безопасности и экономической эффективности;
- изучение методов и средств измерений, применяемых при испытании наземных транспортно-технологических средств;
- изучение технического обеспечения процесса испытаний наземных транспортно-технологических средств;
- проведение анализа результатов испытаний наземных транспортно-технологических средств.

#### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Знать содержание процессов самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по испытаниям наземных транспортно-технологических средств. Уметь самостоятельно строить процессы самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по испытаниям наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности владения технологиями организации процессов самообразования и использования в изучении дисциплины новых знаний и умений в областях знаний по испытаниям наземных транспортно-

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		технологических средств.
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	Знать методы организации своего труда, самостоятельного оценивания результатов своей деятельности, владения навыками самостоятельной работы при испытаниях наземных транспортно-технологических средств. Уметь организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы при испытаниях наземных транспортно-технологических средств. Иметь навыки и /или опыт деятельности организации своего труда, самостоятельного оценивания результатов своей деятельности, владения навыками самостоятельной работы при испытаниях наземных транспортно-технологических средств.
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать методы, приборы и оборудование для проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. Уметь проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	Знать методы, приборы и оборудование для проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. Уметь проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. Иметь навыки и /или опыт деятельности проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные задачи испытаний и краткий исторический обзор развития отечественных наземных транспортно-технологических средств. Виды и содержание испытаний. Организация испытаний.

Раздел 2. Измерительная аппаратура и оборудование применяемая при испытании наземных транспортно-технологических средств.

Раздел 3. Оценка погрешности измерений.

Раздел 4. Методические основы оценки наземных транспортно-технологических средств при испытаниях. Энергетическая оценка наземных транспортно-технологических средств, оценка надежности, эргономичности, экономичности, условий труда, и прогнозирование на стадии испытаний.

Раздел 5. Математическое моделирование при испытании наземных транспортно-технологических средств.

Раздел 6. Обработка и анализ результатов испытаний.

**4. Форма промежуточной аттестации** – зачет

**5. Разработчики:** профессор О.И. Поливаев, доцент О.М. Костиков

## Б1.В Вариативная часть

### Б1.В.01 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.

#### 2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	Обладает способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<b>Знать:</b> 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; <b>Уметь:</b> применять нормативные правовые акты, реализовывать нормы трудового права в профессиональной деятельности; анализировать юридические вопросы, возникающие в сфере трудовых правоотношений <b>Иметь опыт деятельности:</b> владеть основными категориями и понятиями трудового права.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<b>Знать:</b> основные источники трудового права; основные трудовые права и свободы; историю и принципы трудового права; соотношение норм трудового и административного, гражданского права; <b>Уметь:</b> проводить догматический норм трудового права; анализировать юридические вопросы, возникающие в сфере трудовых правоотношений <b>Иметь опыт деятельности:</b> владеть основными категориями и понятиями трудового права.
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<b>Знать:</b> систему трудового права; основные источники трудового права; основные трудовые права и свободы; <b>Уметь:</b> анализировать и применять нормативные правовые акты, реализовывать нормы трудового права в профессиональной деятельности; анализировать юридические вопросы, возникающие в сфере трудовых правоотношений <b>Иметь опыт деятельности:</b> 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.

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

**Б1.В.02 Транспортное право**

**Аннотация рабочей программы 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**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>знать:</b> законодательство, теория вопроса (методология и методика, доктрина, полемика), последовательное, достаточное по содержанию, грамотное по языку и аргументированное изложение вопросов, применительно к основным и дополнительным вопросам <b>уметь:</b> выявлять проблемы социально-правового характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты <b>владеть:</b> навыками использования различных социологических методов для анализа тенденций развития современного общества, социально-правового анализа
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<b>знать:</b> рациональные структуры узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов <b>уметь:</b> организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов; разрабатывать эффективную структуру производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов <b>владеть:</b> рациональными методами решения задач производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<b>знать:</b> - требования стандартов, предъявляемых к технической документации по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности при эксплуатации подъемных средств (ПС); - основные понятия определения и способы диагностирования технического состояния подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования <b>уметь:</b> проводить описания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; - разрабатывать технологическую документацию при

		<p>техническом освидетельствовании подъемных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять назначение и состав безразборных и разборных способов диагностирования технического состояния подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования <b>владеть:</b></li> <li>- методикой разработки руководства по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;</li> <li>- методикой разработки технологической документации для проведения испытаний подъемных средств;</li> <li>- методикой технического освидетельствования подъемных средств;</li> <li>- методами расчета крепления машин при транспортировке</li> </ul>
--	--	---

### **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, ежедневная 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. Случай 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, предоставляемые экспедиторами. Форма договора. Ответственность экспедитора и клиента.

#### 4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

#### 5. Разработчики программы: доцент Дутов Ю.И.

### Б1.В.03 Математические методы исследования наземных транспортно-технологических средств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы исследования наземных транспортно-технологических средств»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель изучения 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 решении прикладных задач, 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	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основы математической статистики и линейного программирования, как средство формирования фундаментальных знаний.</li> <li>- <b>уметь:</b> самостоятельно работать с научной литературой, самостоятельно выбирать методы решения профессиональных задач в агропромышленном комплексе.</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> для самостоятельного овладения новыми технологиями и последующим их внедрением в АПК.</li> </ul>
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные методы проведения и оценки результатов измерения.</li> <li>- <b>уметь:</b> использовать изученные статистические методы для построения методики проведения экспериментов и оценки полученных результатов.</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> практического проведения и оценки результатов измерения для построения и последующего анализа новых математических моделей инновационных направлений технологических и производственных процессов в АПК.</li> </ul>

#### 3. Краткое содержание дисциплины

Математическая статистика. Статистическое оценивание и проверка статистических гипотез. Однофакторный дисперсионный анализ. Корреляционно-регрессионный анализ. Линейное программирование. Симплекс-метод. Транспортная задача.

#### 4. Формы промежуточной аттестации: зачет

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

## Б1.В.04 Автоматика

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматика»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – дать обучающимся формирование знаний и практических навыков моделирования и анализа процессов автоматического управления объектами разной физической природы.

**Задачи** дисциплины – изучение классификации, строения и принципов функционирования систем автоматики, математического моделирования процессов автоматического управления, статических и динамических характеристик процессов автоматического управления, анализа устойчивости и качества процессов автоматического управления

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- <b>знать:</b> этапы и методы прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок, применяемых в автомобильных технологиях; - <b>уметь:</b> осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ научной и технической информации, применяемых в автомобильных технологиях; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> поиска, обработки, хранения и анализа научной и технической информации с использованием компьютерных технологий, применяемых в автомобильных технологиях.
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать:</b> классификацию, строение и принципы функционирования систем автоматики, применяемых в автомобильных технологиях; - <b>уметь:</b> составлять структурные схемы систем управления и преобразовывать их, применяемых в автомобильных технологиях; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> анализа процессов автоматического управления с помощью персонального компьютера, применяемых в автомобильных технологиях.
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать:</b> методологию проведения испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - <b>уметь:</b> проводить анализ и расчёт основных показателей: качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> работы при проведении стандартных испытаний

#### 3. Краткое содержание дисциплины

##### Раздел 1. Общие сведения об автоматическом управлении

Понятия и определения в области автоматического управления. Классификация и принципы функционирования систем автоматики. Законы регулирования. Технические средства управления. Логические операции и программирование ПЛК. Основы проектирования систем автоматики.

##### Раздел 2. Динамические и статические характеристики процессов автоматического управления.

Математические модели процессов автоматического управления. Статические характеристики процессов автоматического управления. Динамические характеристики процессов автоматического управления. Свойства типовых динамических звеньев. Преобразования структурных схем систем автоматики.

##### Раздел 3. Анализ устойчивости и качества процессов автоматического управления

Анализ устойчивости линейных систем автоматики. Анализ качества процессов автоматического управления. Элементы анализа нелинейных систем автоматики.

##### 4. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

##### 5. Разработчики программы: ст. преподаватель, Аксенов И.И..

## Б1.В.05 Компьютерная графика в разработке наземных транспортно-технологических средств

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика в разработке наземных транспортно-технологических средств»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

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

**Задачи** - 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 дисциплины

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-7	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать:</b> современные типы САПР, логику организации графических редакторов. - <b>уметь:</b> использовать информационные технологии для поиска и обоснования оптимальных параметров конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> в использовании информационных технологий для решения инженерных задач с использованием современных Систем Автоматизированного Проектирования.
ПСК-5.6	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	- <b>знать:</b> типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования. - <b>уметь:</b> использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> для решения инженерных задач с использованием современных Систем Автоматизированного Проектирования (САПР).

#### 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 – зачет.

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

## Б1.В.06 Управление техническими системами

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление техническими системами»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технологической эксплуатацией автомобилей, включая анализ рынка и производства, современные методы принятия управленческих решений.

Задачами дисциплины являются: изучение освоение основных понятий по управлению и методов анализа технических систем; овладение программно-целевыми методами анализа производства; освоение методов принятия инженерных и управленческих решений в рыночных условиях.

#### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<u>знать:</u> методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез);
		<u>уметь:</u> оценивать принимаемые решения на основе имеющейся аналитической и информационной базы данных
		<u>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> отстаивания своей точки зрения
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<u>знать:</u> содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач.
		<u>уметь:</u> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала.
		<u>иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<u>знать:</u> технологию принятия управленческого решения
		<u>уметь:</u> рассчитать численность и профессиональный состав структурного подразделения организации, организовать производственные процессы на предприятии отрасли
		<u>иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> разработки организационно-управленческих структур предприятия
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<u>знать:</u> методы и процедуры управления персоналом
		<u>уметь:</u> планировать и прогнозировать изменения использования и формирования ресурсов организации
		<u>иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> проведения оценки исполнения обязанностей работника в системе управления персоналом

### 3. Краткое содержание дисциплины

1. ПОНЯТИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ЗАКОНЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ.  
Основные понятия и определения теории управления техническими системами. Цели и задачи управления техническими системами. Критерии управления системой.
2. СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.  
Сущность и понятие новизны. Понятие «техническая система» как экономическая категория. Сущность и составные элементы управления технической системой.
3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.  
Состояние и прогнозирование развития технических систем. Развитие технической системы. Прогнозирование сроков начала производства и насыщения рынка технической системой.
4. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.  
Понятие о жизненном цикле системы. Жизненный цикл элементов технической системы. Фазы жизненного цикла технических систем
5. МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
Процесс принятия управленческих решений. Дерево целей и дерево систем. Априорное ранжирование. Метод Дельфы
6. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК В АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ  
Система управления перевозками. Организация и технология пассажирских перевозок. Организация и технология грузовых перевозок. Особенности работы транспортных средств и организации перевозок урожая. Технологические схемы организации транспортного процесса при перевозках урожая. Методы расчета согласованности работы уборочных и транспортных машин
7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ОБНОВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.  
Организационная структура управления инженерно-технической службой. Персонал инженерно-технической службы. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта

автомобилей. Управление возрастной структурой автомобильного парка. Финансирование процесса обновления технических систем.

**4. Форма промежуточной аттестации – зачет**

**5. Разработчик:** кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления и маркетинга в АПК ВГАУ Загвозкин М.В.

**Б1.В.07 Типаж и эксплуатация технологического оборудования**

**Аннотация рабочей программы 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 на предприятиях автомобильного транспорта.

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

**2. Требования к уровню освоения дисциплины (расписываются компетенции, знание, умение, навыки и / или опыт деятельности)**

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p><b>знать:</b> особенности выбора, приема, монтажа технологического оборудования; основные правила безопасной эксплуатации технологического 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 отрасли; знать технологическую документацию по обслуживанию и ремонту технологического оборудования.</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять подбор необходимого технологического оборудования для процессов ТО и Р; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выполнять работы по основам организации производства и труда;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> обеспечения экологической безопасности, работоспособности, метрологической поверки оборудования; владения инженерной терминологией в области эксплуатации автомобилей.</p>
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p><b>знать:</b> условия работы приборов, технические требования, на отдельные функциональные системы, назначение отдельных систем и приборов, особенности конструкции и основные характеристики; общее представление о технологических операциях ТР, характеризующих его видах работ; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем ТиТМО отрасли</p> <p><b>уметь:</b> проводить опытную проверку и контроль технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли; организовывать работу в зонах ТО и Р автотранспортных предприятий;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> работы в малых инженерных группах; применения знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности;</p>

		владения методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.
ПСК-5.13	способностью организовывать работу по эксплуатации оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<p><b>знать:</b> базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, структуру и оснащение рабочих постов и рабочих мест; классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ТР ТиТТМО отрасли; принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу ремонтное, шиноремонтное, специальный инструмент для ТО и ТР</p> <p><b>уметь:</b> выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов технологического оборудования; использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации технической эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей; использовать данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам в практической деятельности.</p>

### 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. Вид итогового контроля зачет

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

### Б1.В.08 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств»**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний по основам государственной политики и регулирования 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:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p><b>знать:</b> роль и место работ по сертификации в повышении качества продукции и обеспечения безопасности дорожного движения; нормативную базу и международные документы по порядку и процедурам проведения сертификации и лицензирования;</p> <p><b>уметь:</b> использовать правовые знания для анализа документации и выбора процедур при проведении сертификации и лицензирования;</p>

		<b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития систем сертификации и лицензирования деятельности транспортной сферы
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях не связанных со сферой профессиональной деятельности	<b>знать:</b> современные направления развития сертификации и лицензирования деятельности транспортной сферы; <b>уметь:</b> приобретать с помощью информационных технологий новые знания о проведении сертификации и лицензирования. <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования в практической деятельности новых знаний и умений в области сертификации и лицензирования деятельности транспортной сферы
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>знать:</b> порядок проведения сертификации АМТС и инспекционного контроля; структуру и функции органов по сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту ТИТМО отрасли; <b>уметь:</b> проводить согласование документации при проведении сертификации и лицензирования; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования

### 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.В.09 Производственно-техническая инфраструктура предприятия

Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятия»

### 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	
ПСК-5.8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-	- <b>знать:</b> общее устройство оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты; - <b>уметь:</b> составлять техническое описание оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> обоснования исходных данных для проектирования объектов и систем производственно-технической инфраструктуры предприятий и их безопасной

	технологических средств	эксплуатации.
ПСК-5.13	способностью организовывать работу по эксплуатации оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	- <b>знать:</b> объекты и системы производственно-технической инфраструктуры предприятий; - <b>уметь:</b> составлять графики работ, заказы, заявки проводить расчеты и подбор оборудования для функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> 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.

**Теплогасоснабжение 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 воздухопроводов. 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 каналы. 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 молниезащиты. 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. Разработчик программы:** доцент Н.П. Колесников.

### Б1.В.10 Гидравлические и пневматические системы наземных транспортно-технологических средств

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидравлические и пневматические системы наземных транспортно-технологических средств»**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – приобретение теоретических и практических знаний по конструкции, основам теории и расчета гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств необходимые для их высокоэффективного использования.

**Задачи** дисциплины – изучение конструкции гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств; методов подбора, расчета и монтажа составных элементов гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств; 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	
ПК-15	Способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методы оценки работоспособности гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>уметь:</b> выполнять оценку работоспособности гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проведения оценки работоспособности гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.5	Способностью использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методы расчета гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>уметь:</b> выполнять расчет гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проведения расчета гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.6	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методы оформления результатов разработки и расчета гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>уметь:</b> оформлять результаты разработки и расчета гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнения оформления результатов разработки и расчета гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>

## 3. Краткое содержание дисциплины

Структура гидропривода и физические основы функционирования гидравлических систем. Гидравлические системы наземных транспортно-технологических средств и их элементы. Проектирование, монтаж и эксплуатация гидроприводов. Пневматические системы наземных транспортно-технологических средств и их элементы. Проектирование, монтаж и эксплуатация пневмоприводов.

**4. Форма промежуточной аттестации** – курсовая работа, экзамен.

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

## Б1.В.11 Проектирование предприятий автомобильного транспорта

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование предприятий автомобильного транспорта»**

### 1. Цель и задачи дисциплины:

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

**Задачи** дисциплины – 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-9	- способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственный и технологические процессы обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - проводить оценку затрат и результатов деятельности проектной организации.</p> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения технологии обслуживания и ремонта проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.</li> </ul>
ПСК-5.7	- способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса и автомобильного транспорта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать конкретные варианты решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса и автомобильного транспорта.</li> </ul>
ПСК-5.11	- способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, назначение и устройство основного оборудования для эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационального выбора оборудования для эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.13	- способностью организовывать работу по эксплуатации оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы предприятий технического сервиса и автомобильного транспорта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу по эксплуатации и ремонту оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора оптимального варианта развития и размещения сети объектов технического сервиса и автомобильного транспорта в регионе.</li> </ul>

### 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. Техничко-экономическая оценка проектных решений.

**4. Форма промежуточной аттестации** – курсовой проект и экзамен в 9 семестре.

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

### Б1.В.12 Информационное обеспечение автотранспортных систем

**Аннотация рабочей программы 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 задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<p><b>-знать</b> стандартные задачи профессиональной деятельности автотранспортных предприятий.</p> <p><b>-уметь</b> пользоваться информационно-коммуникационными технологиями.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности автотранспортных предприятий.</p>
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	<p><b>-знать</b> сущность и значение информации в повышении производительности на предприятиях автомобильного транспорта.</p> <p><b>-уметь</b> применять информационные технологии для повышения производительности на предприятиях автомобильного транспорта.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> использования информационных технологий с соблюдением основные требования информационной безопасности.</p>

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	<p><b>-знать</b> научные основы информационных технологий для разработки конструкторско-технической документации наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>-уметь</b> применять информационные технологии для разработки конструкторско-технической документации.</p> <p><b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> использования информационных систем для разработки конструкторско-технической документации.</p>

### 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.13 Бизнес-планирование на автомобильном транспорте

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

1. 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 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. Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Общекультурные компетенции		Планируемые результаты обучения
Компетенция		
Код	Название	
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<p><b>Знать:</b> рациональные структуры узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать процесс производства агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов; разрабатывать эффективную структуру производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> решения задач производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>

ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	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, технологические 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.
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	Знать: основные тенденции повышения эффективности использования оборудования; Уметь: оценить эффективность применения имеющегося оборудования для осуществления процессов производства; Иметь навыки: организации и управления производственным персоналом.

### 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 промежуточной аттестации** экзамен

5. **Разработчик программы:** доцент Коробков Е.В.

### Б1.В.14 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

#### Аннотация рабочей программы 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;

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	<b>знать:</b> - теоретические основы физической культуры и здорового

	<p>средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>образа жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности на занятиях физической культурой и спортом в учебное и свободное время.</li> <li>- способы контроля, оценки физического развития и физической подготовленности.</li> <li>- основы организации и проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приобретенные знания в области физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> <li>- осуществлять работу с научной учебно-методической литературой по учебной дисциплине.</li> <li>-осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда.</li> <li>-самостоятельно развивать и поддерживать основные физические качества.</li> </ul> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по основным приемам самоконтроля.</li> <li>- по достижению необходимого уровня физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> <li>- по выполнению требований здорового образа жизни и выбора видов спорта или систем физических упражнений для самостоятельных занятий.</li> <li>- в качестве инструктора по физической культуре и судьи по спорту.</li> </ul>
--	--	---

### 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 Дисциплины по выбору

#### Б1.В.ДВ.01.01 Элементы электроники и электронные приборы наземных транспортно-технологических средств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элементы электроники и электронные приборы наземных транспортно-технологических средств»

#### 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	

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> назначение и физические принципы действия электронных схем;</li> <li>- <b>уметь:</b> с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать принципы действия и методы расчёта и контроля характеристик электронных устройств;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.</li> </ul>
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> основные характеристики электронных устройств, основы зонной теории твёрдых тел применительно к процессам, происходящим при функционировании электронных систем, необходимым для эксплуатации автомобильной техники;</li> <li>- <b>уметь:</b> использовать основные положения зонной теории твёрдых тел для расчёта электронных схем, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> расчета надежности схем источников вторичного электропитания, усилительных каскадов и элементов импульсной техники устройств с учетом требований информационной безопасности.</li> </ul>
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> стандарты, правила построения и эксплуатации электронных схем, методы измерения параметров электронных устройств;</li> <li>- <b>уметь:</b> выполнять измерения параметров полупроводниковых устройств электронных систем автомобильного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнять работы по метрологическому контролю параметров технологического оборудования.</li> </ul>

### 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. Неправляемые выпрямители однополупериодные и двухполупериодные одноктактные 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 отпираания. 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.01.02 Полупроводниковые приборы наземных транспортно-технологических средств**  
**Аннотация рабочей программы дисциплины «Полупроводниковые приборы наземных транспортно-технологических средств»**

#### 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 тиристор, 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	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b>: назначение и физические принципы действия электронных схем;</li> <li>- <b>уметь</b>: с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать принципы действия и методы расчёта и контроля характеристик электронных устройств;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b>: самоорганизации и самообразования, а также понимание социальной значимости своей будущей профессии.</li> </ul>
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b>: основные характеристики электронных устройств, основы зонной теории твёрдых тел применительно к процессам, происходящим при функционировании электронных систем, необходимых для эксплуатации автомобильной техники;</li> <li>- <b>уметь</b>: использовать основные положения зонной теории твёрдых тел для расчёта электронных схем, обеспечивающих функционирование сельскохозяйственного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b>: расчета надежности схем источников вторичного электропитания, усилительных каскадов и элементов импульсной техники устройств с учетом требований информационной безопасности.</li> </ul>
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b>: стандарты, правила построения и эксплуатации электронных схем, методы измерения параметров электронных устройств;</li> <li>- <b>уметь</b>: выполнять измерения параметров полупроводниковых устройств электронных систем автомобильного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b>: выполнять работы по метрологическому контролю параметров технологического оборудования.</li> </ul>

## 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 одноконтные 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 отпираания. 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.02.01 Системы нейтрализации отработавших газов наземных транспортно-технологических средств**



**Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы нейтрализации отработавших газов наземных транспортно-технологических 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-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	<b>знать</b> влияние эксплуатационных факторов наземных транспортно-технологических средств на окружающую среду. <b>-уметь</b> принимать решения, направленные на снижение вредного воздействия наземных транспортно-технологических средств на окружающую среду. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> идентификации причин приводящие в процессе эксплуатации наземных транспортно-технологических средств к загрязнению окружающей среды.
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<b>-знать</b> причины приводящие к снижению эффективности систем нейтрализации отработавших газов наземных транспортно-технологических средств. <b>-уметь</b> решать задачи по снижению выбросов токсичных компонентов двигателей наземных транспортно-технологических средств. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> анализировать и прогнозировать экологические последствия воздействия наземных транспортно-технологических средств на экологию.

**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.02.02 Динамические и топливно-экономические свойства наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамические и топливно-экономические свойства наземных транспортно-технологических средств»**

**1. Цель и задачи дисциплины**

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

**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-4	способностью к самообразованию	- <b>знать</b> методики теоретической экспериментальной оценки важнейших свойств узлов и агрегатов наземных транспортно-

	использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	технологических средств, определяющих их динамические свойства; - <b>уметь</b> проводить сравнение проектируемых узлов и агрегатов по их влиянию на тягово-сцепные и динамические показатели автомобилей и тракторов; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> теоретического расчета и практического определения тягово-сцепных и динамических показателей наземных транспортно-технологических средств;
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	- <b>знать</b> методики получения новых знаний и умений, связанных с тягово-сцепными и динамическими свойствами автомобилей и тракторов; - <b>уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации, в том числе в сети интернет, по вопросам повышения эффективности использования автомобилей; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самостоятельному применению новых знаний и умений по повышению динамических показателей 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.03.01 Эргономические показатели наземных транспортно-технологических средств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эргономические показатели наземных транспортно-технологических 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 студентов правильному пониманию вопросов рационального применения эргономических норм и требований при решении проблем организации труда на технических средствах наземного транспорта.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Планируемые результаты обучения
-------------	---------------------------------

Код	Название	
ОК-5	- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	- <b>знать</b> нормативные акты, регламентирующие условия труда и микроклимат на рабочем месте операторов наземной транспортной техники; - <b>уметь</b> анализировать и определять соответствие показателей микроклимата установленным санитарным нормам и техническим регламентам; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> поиска нормативно-правовых актов регламентирующих условия труда операторов;
ОПК-4	- способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	- <b>знать</b> методику поиска и получения новой информации об эргономических свойствах автотранспортной техники; - <b>уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации о комфортабельности и удобстве технического обслуживания и ремонта автотранспортной техники; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний;
ПК-6	- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать</b> методы использования прикладных программ расчета элементов конструкции новых наземных транспортно-технологических средств; - <b>уметь</b> использовать результаты расчета прикладных программ при проектировании новых образцов техники; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по использованию полученных знаний при создании новой техники.

### 3. Краткое содержание дисциплины

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 исполнительской 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 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. Конструкционные и декоративно-отделочные материалы и покрытия, применяемые при конструировании, техническом обслуживании и ремонте тракторов.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

### Б1.В.ДВ.03.02 Технический дизайн и эргономика наземных транспортно-технологических средств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технический дизайн и эргономика наземных транспортно-технологических средств»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

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

Основная **задача** изучения дисциплины - научить обучающихся правильному пониманию вопросов рационального применения требований технического дизайна, эргономических норм и требований при решении проблем организации труда и проектировании технических средств наземного транспорта.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	- <b>знать</b> нормативные акты, регламентирующие условия труда и микроклимат на рабочем месте операторов наземной транспортной техники; - <b>уметь</b> анализировать и определять соответствие показателей микроклимата установленным санитарным нормам и техническим регламентам; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> поиска нормативно-правовых актов регламентирующих условия труда операторов;
ОПК-4	- способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	- <b>знать</b> методику поиска и получения новой информации по техническому дизайну; - <b>уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации о комфортабельности и удобстве технического обслуживания и ремонта автотранспортной техники; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний;
ПК-6	- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать</b> методы использования прикладных программ расчета элементов конструкции новых наземных транспортно-технологических средств; - <b>уметь</b> использовать результаты расчета прикладных программ при проектировании новых образцов техники; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по использованию полученных знаний при создании новой техники.

## 3. Краткое содержание дисциплины

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. Возникновение эргономики, этапы развития, ее современное состояние. 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 исполнительской и познавательной деятельности. Методы оценки функциональных состояний. Эргономический анализ трудовой деятельности оператора автотракторной техники. Классификация рабочих профессий. Функциональная структура исполнительских 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.

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

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

**Б1.В.ДВ.04.01 Новые композиционные материалы наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Новые композиционные материалы наземных транспортно-технологических средств»**

**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 результатам освоения дисциплины**

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать</b> стандарты и нормативы для составления технологической документации для применения композиционных материалов при модернизации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств; - <b>уметь</b> разрабатывать технологическую документацию для использования композиционных материалов при проведении технического обслуживания и ремонта, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в составлении технологической документации процессов обработки современных композиционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- <b>знать</b> основные этапы проектирования технологических процессов производства, сборки и ремонта узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов; - <b>уметь</b> выбрать композиционный материал для изготовления деталей и узлов; написать технологический процесс изготовления типовых деталей автомобилестроения; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> в производственном процессе, направленном на изготовление деталей, узлов из композиционных материалов .

**3. Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Применение композиционных материалов в автомобилестроении.

- 1.1. Производственный процесс. Его основные этапы.
- 1.2. Разработка технологических процессов обработки деталей и узлов.
- 1.3.Композиционные материалы в автомобилестроении.
- 1.4.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** – зачет.  
 5. **Разработчик программы** – доцент Титова И.В.

**Б1.В.ДВ.04.02 Технологическая документация при производстве наземных транспортно-технологических средств**

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологическая документация при производстве наземных транспортно-технологических средств»

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Целью** дисциплины является освоение теоретических и практических вопросов проектирования технологических процессов производства и разработка технологической документации при производстве наземных транспортно-технологических средств.

**Задачей** дисциплины является ознакомление обучающихся с технологическими основами получения и обработки деталей и видами технологической документации.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины**

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать</b> стандарты и нормативы для составления технологической документации необходимой при производстве и ремонте техники; виды технологической документации, используемой для изготовления деталей узлов, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; - <b>уметь</b> разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; читать чертежи, разрабатывать маршрутные и операционные карты технологического процесса механической обработки деталей; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> в составлении технологической документации используемой при производстве и ремонте; в подборе материала для заготовок деталей.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- <b>знать</b> основные этапы проектирования технологических процессов производства, сборки и ремонта узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов; - <b>уметь</b> выбрать материал для изготовления деталей и узлов; написать технологический процесс изготовления типовых деталей; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> в организации процесса производства; составлении необходимой документации для производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Этапы проектирования технологических процессов. Технология производства типовых деталей и основы сборки машин.

Раздел 2. Выбор заготовок. Определение материала для изготовления деталей. Новые материалы при производстве наземных транспортно-технологических средств. Композиционные материалы при производстве наземных транспортно-технологических средств.

Раздел 3. Виды технологической документации при изготовлении деталей, сборке узлов, техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств.

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 дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц»

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний обучаемыми и представления о будущем объекте их работы и его влиянии на условия 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 содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	<b>знать:</b> особенности и закономерности движения транспортных потоков и методы управления ими; <b>уметь:</b> определять интенсивность движения, пропускную способность и уровень загрузки дорог; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проектирования автомобильных дорог общей сети, городских дорог, реконструкций и ремонта дорог, охраной окружающей среды при эксплуатации автомобильных дорог.
ПСК-5.12	способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию и применению новых технологий и технических средств для их реализации	<b>знать:</b> методы улучшения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц; <b>уметь:</b> обосновывать требования к элементам дорог и улиц; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проектирования и реконструкции элементов автомобильных дорог и городских улиц.

### 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 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 содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	способностью составлять планы, программы,	<b>знать:</b> способы изучения состояния, режимов движения, виды

	графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	обследования автомобильных дорог; <b>уметь:</b> составлять планы, графики работ и заявки на проведение работ по определению состояния, режимов движения и видов обследования автомобильных дорог и городских улиц; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> составления планов, графиков работ и заявок для обследования автомобильных дорог и городских улиц.
ПСК-5.12	способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию и применению новых технологий и технических средств для их реализации	<b>знать:</b> основные принципы формирования и развития автомобильной транспортной системы и составляющих ее элементов; <b>уметь:</b> разрабатывать рациональные схемы организации движения и увеличения пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> формирования необходимых мероприятий по совершенствованию движения автомобильного транспорта.

### 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 Современные и перспективные электронные системы наземных транспортно-технологических средств

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные и перспективные электронные системы наземных транспортно-технологических средств»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины является приобретение студентами 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 узлах 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	
ОПК-4	- способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;	- <b>знать</b> методику поиска и получения новой информации об электронных системах транспортных средств; - <b>уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации по вопросам применения электронных систем управления транспортных средств; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний в области электронных систем управления;
ПК-4	- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных	- <b>знать</b> совокупность фундаментальных основ, на которых базируется построение электронных систем управления компонентами транспортных средств; - <b>уметь</b> идентифицировать проблемы, возникающие при эксплуатации электронных систем, а также формулировать пути её решения;



	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по использования полученных знаний.
ПК-12	- способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать</b> принципы диагностирования узлов с использованием электронных систем управления различной направленности. - <b>уметь</b> определять на основе анализа работы системы возможные неисправности, соответствующие внешним признакам работы электронных систем управления; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> работы с программным 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 турбонадува. 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 топливпровода. 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.06.02 Электроника и микропроцессорная техника наземных транспортно-технологических средств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника наземных транспортно-технологических средств»

#### 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	
ОПК-4	- способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и	- <b>знать</b> методику поиска и получения новой информации о микропроцессорных системах; - <b>уметь</b> пользоваться открытыми источниками информации

	умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	по вопросам создания и применения микропроцессорных систем автомобилей; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний в области микропроцессорных систем управления;
ПК-4	- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- <b>знать</b> основные приемы и методики на которые опираются при создании алгоритмов работы микропроцессорных систем управления; - <b>уметь</b> составлять блок–схемы алгоритма работы микропроцессорной системы управления; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> созданию алгоритмов обработки применяемых микропроцессорами простейших систем управления;
ПК-12	- способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- <b>знать</b> основные требования при создании, наладке и испытаниях микропроцессорных систем автомобилей; - <b>уметь</b> грамотно осуществлять создание, наладку и испытания новых микропроцессорных систем управления; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> по отладке и устранению выявленных ошибок и неточностей при работе системы;

### 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 представления 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 ATmega8A. Регистры DDRx, PORTx и PINx. 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 #include <> и #define – их грамотное использование. Структура семисегментных индикаторов и отображение чисел на них. Циклические операции с использованием команд for(;;){}, while(){}, do{}while(), break и continue . Операторы ветвления if() {} else {}, case(). Типы данных в языке Си – char, int, float и double. 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 ATmega8A. 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. Отладка и оптимизация программного кода. Принципы создания успешных микропроцессорных систем управления.

**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 дисциплины «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения»**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучаемых 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 содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<b>знать:</b> методы и модели планирования транспортных услуг; <b>уметь:</b> разрабатывать рациональную организацию перевозочного процесса. <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> применения автомобильного транспорта, включая взаимодействие с другими видами транспорта
ПСК-5.4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<b>знать:</b> показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок, требования к выбору подвижного состава и условия его эффективного применения; <b>уметь:</b> применять экономико-математические методы решения транспортных задач; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования различных моделей систем материально-технического снабжения автотранспортных предприятий;

## 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 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 умения решать практические вопросы, связанные с управлением различными сторонами деятельности логистики в постоянно меняющейся конкурентной среде.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<b>знать:</b> методы и модели транспортно-логистических систем; <b>уметь:</b> моделировать варианты организации перевозочного процесса. <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования методов прогнозирования производственной программы и принятия управленческих решений
ПСК-5.4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных	<b>знать:</b> методологические основы управления обслуживанием и ремонтом автомобилей; <b>уметь:</b> прогнозировать потребляемые материальные потоки

транспортно-технологических средств	автотранспортного предприятия; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> анализа факторов, влияющих на безопасность движения, и методов ее обеспечения; применения персональных компьютеров для решения транспортных задач;
-------------------------------------	---

### 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 дисциплины «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования»

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

**Целью** изучения дисциплины – формирование у обучающихся углубленных знаний по вопросам технологий и оборудования для восстановления деталей при ремонте.

**Задачи** 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	
ПСК-5.6	- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	<b>Знать:</b> - технологию ремонта типовых сборочных единиц транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. <b>Уметь:</b> - разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств. <b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> - назначения технологии обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
ПСК-5.9	- способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	<b>Знать:</b> - современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования. <b>Уметь:</b> - разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. <b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> - выполнения восстановительных работ сборочных единиц и наземных транспортно-технологических средств.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Содержание дисциплины в системе знаний инженерных 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 Чупахин А. В.

### **Б1.В.ДВ.08.02 Технологии и оборудование для восстановления деталей при ремонте**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии и оборудование для восстановления деталей при ремонте»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

**Целью** изучения дисциплины – формирование у обучающихся углубленных знаний по вопросам технологий и оборудования для восстановления деталей при ремонте.

**Задачи** 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	
ПСК-5.6	- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию ремонта типовых сборочных единиц транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения технологии обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.9	- способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения восстановительных работ сборочных единиц и наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>

#### **3. Краткое содержание дисциплины**

Понятие о технологическом процессе технического обслуживания и ремонта. Содержание дисциплины в системе знаний общепрофессиональных 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 Чупахин А. В.

### **Б1.В.ДВ.09.01 Организационно-производственные структуры технической эксплуатации**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Организационно-производственные структуры технической эксплуатации»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины: приобретение знаний о порядке функционирования инженерно-технической службы предприятий на автомобильном транспорте и методах повышения эффективности

технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) транспортных средств.

Основные задачи дисциплины: ознакомление с основными общими сведениями об организации обслуживания основного производства предприятий автомобильного транспорта; формирование необходимых знаний об оперативно-производственном планировании; приобретение навыков принятия обоснованных инженерных решений в области организации производства работ по ТО и Р подвижного состава автомобильного транспорта.

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	<p><b>знать:</b> 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;</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию; обосновывать нормы технической эксплуатации; организовывать работу в зонах ТО и Р; выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию; выполнять работы по метрологическому обеспечению производства;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> 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; способности к работе в малых инженерных группах при определении рациональной эксплуатации транспортной техники</p>
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<p><b>знать:</b> содержание и отличительные особенности производственного и технологических процессов ТО и Р транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов (ТиТТМО) отрасли; общее представление о технологических операциях ТО и Р, характеризующих его видах работ; методы расчета запасов материалов и запасных частей; методы организации инженерно-технической службы на автотранспортных предприятиях; методы организации производственной структуры; методы управления производством; методы управления персоналом; методы организации управления качеством по повышению эффективности использования оборудования;</p> <p><b>уметь:</b> находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; выполнять работы по основам организации производства и труда; выполнять работы по управлению производством; использовать приемы и методы работы с</p>

	персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала; <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации технической эксплуатации ТИТМО; применения методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин
--	--

### 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 ТР 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 наземных транспортно-технологических средств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация государственного учета и контроля технического состояния наземных транспортно-технологических 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 в методах контроля технического состояния транспортных средств 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-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	- <b>знать</b> методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников - <b>уметь</b> вести проектно-техническую документацию по наземным - транспортно технологическим средствам - <b>иметь навыки</b> документирования производственно-технологической документации
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	- <b>знать</b> современные ГОСТы, способы взаимодействия с различными субъектами производственного процесса - <b>уметь</b> работать с научно-технической информацией - <b>иметь</b> навыки систематизации сведений по развитию технологий эксплуатации

### 3. Краткое содержание дисциплины

Организация государственного учета транспортных средств. Обоснование необходимости государственного учета. История развития государственного учета. Идентификация автотранспортных средств при производстве. Контроль технического состояния автотранспортных средств. Требования к техническому состоянию при производстве. Требования к техническому состоянию при эксплуатации. Требования к экологической безопасности автотранспортных средств. Требования безопасности к их техническому состоянию. Воздействие автотранспортных средств на окружающую среду. Организация контроля в Российской Федерации. Правовые основы контроля технического состояния. Производственно-техническая база для технического контроля состояния. Организация контроля в других странах. Техническая и правовая документация при оформлении результатов государственного учета.

#### 4. Форма промежуточной аттестации – зачет

5. **Разработчики программы:** к.т.н. доцент А. И. Королев.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в профессиональную деятельность отрасли»

#### 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	
ОК-5	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> возможные типы организационно-правовых форм предприятий автомобильного транспорта;</li> <li>- <b>уметь:</b> анализировать и определять эффективность предприятий автомобильного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> поиска нормативно-правовых актов регламентирующих деятельность предприятий автомобильного транспорта;</li> </ul>
ОПК-4	Способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методику поиска и получения новой информации о выбранном направлении подготовки;</li> <li>- <b>уметь:</b> пользоваться открытыми источниками информации по вопросам регламентирования деятельности предприятий наземного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний;</li> </ul>
ПК-14	Способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- <b>уметь:</b> организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов.</li> </ul>

## 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.10.02 Введение в специальность

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в специальность»**

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины – первичное 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	
ОК-5	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> возможные типы организационно-правовых форм предприятий автомобильного транспорта;</li> <li>- <b>уметь:</b> анализировать и определять эффективность предприятий автомобильного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> поиска нормативно-правовых актов регламентирующих деятельность предприятий автомобильного транспорта;</li> </ul>
ОПК-4	Способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методику поиска и получения новой информации о выбранном направлении подготовки;</li> <li>- <b>уметь:</b> пользоваться открытыми источниками информации по вопросам регламентирования деятельности предприятий наземного транспорта;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по самоорганизации и самообучению при получении новых знаний;</li> </ul>
ПК-14	Способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> методы организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- <b>уметь:</b> организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов.</li> </ul>

## 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. Характеристика и классификация предприятий автомобильного транспорта. Техническое обслуживание автомобилей. Основы технической эксплуатации. Воздействие предприятий автомобильного и нефтяного комплекса на окружающую среду. Техничко-экономические и динамические показатели автомобиля. Структура автомобильного парка РФ. Законодательные акты, регламентирующие основы функционирования автомобильного комплекса. Общая характеристика инфраструктуры автомобильного транспорта. Проблема обеспечения нефтепродуктами автомобилей. Дорожно-транспортные происшествия.

### 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 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 наземных транспортно-технологических средств.

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	
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств; - уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств наземных транспортно-технологических средств: рабочий проект, смету - иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; проектирования современных авторемонтных предприятий.
ПСК 5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	- знать технологические процессы ремонта НТТС, принцип работы приборов и оборудования для контроля и измерения параметров; - уметь пользоваться приборами и оборудованием для контроля и диагностики параметров НТТС при ТО и ремонте; - иметь навыки проведения измерений параметров и диагностики НТТС

### 3. Краткое содержание дисциплины:

*Введение.* Ресурсосбережение является одним из основных вопросов экономической деятельности и экологической безопасности.

*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.
- 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 наземных транспортно-технологических средств в современных условиях**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация ремонта наземных транспортно-технологических средств в современных условиях»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков по современным методам организации и технологии ремонта наземных транспортно-технологических средств.

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	
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств; - уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств наземных транспортно-технологических средств: рабочий проект, смету - иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; проектирования современных авторемонтных предприятий.
ПСК 5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	- знать технологические процессы ремонта НТТС, принцип работы приборов и оборудования для контроля и измерения параметров; - уметь пользоваться приборами и оборудованием для контроля и диагностики параметров НТТС при ТО и ремонте; - иметь навыки проведения измерений параметров и диагностики НТТС

### 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 цилиндрично-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.

## Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

### Б2.В.01(У) учебная практика, технологическая практика

#### 1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель** учебной 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.

#### **Задачи учебной 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.

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> технические требования и стандарты по разработке технологических процессов на литейное производство, а также сварку металлов при ремонте деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</li> <li>- <b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы на восстановление деталей при ремонте наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с помощью сварки металлов, а также литейного производства;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с технической документацией по разработке технологических процессов на литейное производство, а также сварку металлов при восстановлении деталей и узлов, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</li> </ul>
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> технологию выполнения различных слесарных и станочных операций и применяемый инструмент;</li> <li>- <b>уметь:</b> выбирать и подготавливать рабочий инструмент и оборудование к работе;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> работы слесарным инструментом и на станочном оборудовании</li> </ul>
ПСК-5.8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> технические требования и стандарты по выбору материалов при ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью слесарного и станочного оборудования.</li> <li>- <b>уметь:</b> выбирать материалы при ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью слесарного и станочного оборудования.</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> научно-исследовательской работы по проверке на точность станочного оборудования.</li> </ul>
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> технические требования и стандарты по разработке технологических процессов на литейное производство, а также сварку металлов при ремонте</li> </ul>

	обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	деталей наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. - <b>уметь:</b> разрабатывать технологические процессы на восстановление деталей при ремонте наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с помощью сварки металлов, а также литейного производства; - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с технической документацией по разработке технологических процессов на литейное производство, а также сварку металлов при восстановлении деталей и узлов, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
--	--	--

### 3. Краткое содержание дисциплины:

**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. Проверка станка на точность (1А62). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное). Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.

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

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

## **Б2.В.02(У) учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** практики – расширение технического кругозора обучающихся, углубление и закрепление знаний по конструкции автомобиля в реальных условиях.

**Задачи** практики:

- 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-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- <b>знать</b> основные параметры контролируемые при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. - <b>уметь</b> анализировать сведений об эффективном использовании наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в области анализа состояния, и контроля параметров технологических процессов производства и

		эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, и их технологического оборудования.
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	- <b>знать</b> конструкции, элементной базы автомобилей и применяемого при технической эксплуатации документации. - <b>уметь</b> использовать графическую и техническую документацию. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в области чтения и анализа технической документации.
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств.	- <b>знать</b> рабочие процессы, принципы и особенности работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования. - <b>уметь</b> аннулировать процессы и механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности конструкций. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> по определению и корректировке нормативов технической эксплуатации с учетом случайности происходящих при работе изделий процессов и условий эксплуатации.
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	- <b>знать</b> стандартное оборудование, используемое для проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств. - <b>уметь</b> анализировать полученные результаты испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в пользовании и проведения испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

### 3. Краткое содержание практики

#### 3.1. Обязательная программа

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

##### 1 Двигатель:

- 1.1 Устройство кривошипно-шатунных механизмов;
- 1.2 Устройство газораспределительных механизмов;
- 1.3 Устройство систем охлаждения, смазывания и вентиляции двигателей;
- 1.4 Устройство систем подачи воздуха, питания и выпуска отработавших газов двигателей;
- 1.5 Устройство системы зажигания.

##### 2 Трансмиссия:

- 2.1 Устройство сцеплений;
- 2.2 Устройство коробок передач;
- 2.3 Устройство привода ведущих колес автомобилей.

##### 3 Ходовая часть:

- 3.1 Устройство передней и задней подвесок, ступиц и колес;

##### 4 Механизмы управления автомобилем:

- 4.1 Устройство рулевого управления;
- 4.2 Устройство тормозных систем.

##### 5 Электрооборудование:

- 5.1 Устройство источников электрического тока;
- 5.2 Электрооборудование автомобилей.

##### 6 Кузов:

- 6.1 Устройство кузова.

##### 7 Дополнительное оборудование:

- 7.1 Устройство приборов отопления и вентиляции.

#### 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;

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:** доценты, к.т.н. А.В. Божко, к.т.н. О.М. Костиков; к.т.н. А.В. Ворохобин, к.т.н. А.Н. Кузнецов, ст. преподаватель О.С. Ведринский.

## **Б2.В.03(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-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- знать: конструирования деталей, узлов, механизмов и машин; - уметь: оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД; - иметь навыки и /или опыт деятельности: методикой расчета типовых деталей и узлов машин.
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- знать: основы научной организации труда; - уметь: определять наукоёмкие процессы; - иметь навыки и /или опыт деятельности: информационными технологиями.
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- знать: методику проведения стандартных испытаний и оценивать результаты; - уметь: применять методику проведения стандартных испытаний и оценивать результаты измерений; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения стандартных испытаний и оценивать результаты измерений.

ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования;</li> <li>- уметь: применять эффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнения восстановительных работ сборочных единиц и наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: способы поддержания надежности на каждом этапе «жизненного цикла» машин, оценочные показатели надежности машин, их элементов;</li> <li>- уметь: собирать и обрабатывать информацию по надежности изделий;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: в получении параметров надежности транспортно-технологических машин и комплексов.</li> </ul>
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: методы, приборы и оборудование для проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- уметь: проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>

### 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:** доцент, к.т.н. А.В. Божко.

## Б2.В.04(П) производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель практики:** углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение производственного опыта и практических навыков по поддержанию и восстановлению работоспособности машин и оборудования, а также в принятии самостоятельных инженерных решений при организации, планировании и проведении технических воздействий на транспортные и технологические машины и оборудование.

#### Задачи практики

Во время практики обучающийся исполняет обязанности и выполняет работы в соответствии с занимаемой должностью. Он должен изучать и практически решать (самостоятельно или в составе группы специалистов) следующие вопросы:

- составление и внедрение планов технического обслуживания автомобилей и тракторов;
- разработки операционной технологии ТО и проведения контроля параметров технического состояния машин;
- организации проведения ТО машин;
- подбора и использования измерительных приборов, аппаратуры и приспособлений для ТО;
- организации диагностирования и контроля параметров технического состояния автомобилей, тракторов;
- составление заявок на запасные части и ремонтные материалы;
- организации диспетчерской службы, внутрихозяйственного расчета,
- изучение прогрессивных форм организации труда;
- освоение и внедрение передовой технологии и средств технического обслуживания;
- изучить техническую и технологическую документацию по всем видам технических воздействий, выполняемых на предприятии.

Во время практики обучающийся обязан самостоятельно выполнять работы, входящие в круг его обязанностей по занимаемой штатной должности:

- контрольно-регулирующие операции сложных номеров ТО автомобилей и тракторов;
- проверять параметры технического состояния сборочных единиц машин,
- устанавливать причины отказов, поломок, неисправности машин, руководить приемкой и обкаткой новых и капитально отремонтированных автомобилей, тракторов, и оборудования;
- устранять дефекты, неисправности автомобилей, тракторов и оборудования;
- разрабатывать и выполнять схемы и эскизы при усовершенствовании приспособлений, технологического оборудования;
- руководить технологической подготовкой машин к хранению и снятия с хранения.

### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p><b>знать</b> методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников для реализации целей проекта</p> <p><b>- уметь</b> представлять информацию ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач;</p> <p><b>- иметь навыки</b> использования информационных, компьютерных и сетевых технологий и технологического оборудования.</p>
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование	<p><b>знать:</b></p> <p>-методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборудования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– решать инженерные задачи с использованием основных законов.</p> <p><b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b></p> <p>- в области анализа состояния, технологии и уровня организации производства.</p>

	последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>знать:</b> основные программы по расчету деталей машин, узлов и механизмов <b>уметь:</b> применять теорию расчетов на практике при ремонте и диагностике транспортно-технологических средств и их технологического оборудования <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> в использовании основных прикладных программ по расчету деталей машин, узлов и механизмов
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>знать:</b> основные характеристики новых и модернизированных наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования <b>уметь:</b> отражать в разрабатываемой документации рекомендации по обслуживанию модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> в применении цифровых информационных технологий при разработке конструкторско-технической документации
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>Знать</b> методику осуществления контроля при прохождении производственной практики соответствия разрабатываемых проектов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <b>Уметь</b> осуществлять контроль при прохождении производственной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <b>Иметь навыки</b> контроля при прохождении производственной практики соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<b>знать:</b> параметры выходных данных сравниваемых узлов <b>уметь:</b> оптимизировать сравниваемые параметры <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> в определении значений сравниваемых параметров с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>знать:</b> - устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств <b>уметь:</b> - проводить настройку на заданный режим работы машин; <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> - выбора и эффективной эксплуатации машин.
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами	<b>Знать:</b> средства и методы решения поставленных технических

	технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	задач; способы обработки получаемых данных и их интерпретации. <b>Уметь:</b> анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от реализации этих вариантов. <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b> применения основных законов в профессиональной деятельности и знания особенностей эксплуатации технологического оборудования.
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<b>знать:</b> методику и схему проведения испытаний <b>уметь:</b> анализировать результаты проведенных испытаний <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> в проведении испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПСК-5.4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<b>знать:</b> - устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств <b>уметь:</b> - проводить настройку на заданный режим работы машин; <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> - выбора и эффективной эксплуатации машин
ПСК-5.5	способностью использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<b>знать:</b> сроки проведения технического обслуживания и ремонта основных узлов <b>уметь:</b> применять прикладные программы для технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием прикладных программ
ПСК-5.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<b>знать:</b> основные параметры выходных данных обслуживаемых наземных транспортно-технологических средств <b>уметь:</b> составлять конструкторско-техническую документацию с использованием информационных технологий <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> по составлению данной документации
ПСК-5.7	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в	<b>знать:</b> технические характеристики данного оборудования <b>уметь:</b> использовать определенное оборудование в конкретном случае <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> при эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств всего имеющего спектра наличия данного оборудования

	условия многокритериальности и неопределенности	
ПСК-5.8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<b>знать:</b> мировые технические стандарты оборудования для технического обслуживания <b>уметь:</b> применять информационные технологии <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> при работе с информационными технологиями
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<b>знать:</b> - устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств, для разработки документации <b>уметь:</b> - проводить настройку на заданный режим работы машин при соблюдении технологии диагностирования и ремонта; <b>иметь навыки и / или опыт деятельности:</b> - выбора документации по ремонту и эффективной эксплуатации машин.
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования; <b>Уметь:</b> систематизировать необходимую литературу, нормативную документацию, информационные и методические материалы. <b>Иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> планирования и реализации научной и профессиональной деятельности.
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<b>Знать:</b> - методы теоретических и экспериментальных исследований, теоретическую базу по поиску совершенствования транспортных средств. <b>Уметь:</b> - проводить теоретические и экспериментальные исследования. <b>Иметь навыки и/или опыт деятельности</b> – в проведении экспериментальных исследований по поиску и совершенствованию транспортно-технологических средств.

### 3. Краткое содержание практики:

Во время практики обучающийся исполняет обязанности и выполняет работы в соответствии с занимаемой должностью. Он должен изучать и практически решать (самостоятельно или в составе группы специалистов) различные производственные вопросы.

Во время практики обучающийся обязан самостоятельно выполнять работы, входящие в круг его обязанностей по занимаемой штатной должности:

В период прохождения практики, обучающийся должен интересоваться работой смежных предприятий технического сервиса путем их посещения с целью ознакомления с деятельностью этих предприятий.

В процессе прохождения практики обучающийся должен собрать статистический материал по технико-экономическим показателям работы предприятия за последние три года, а также другие данные, необходимые для выполнения ВКР.

### 4. Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

5. Разработчик: доцент каф. ЭТТМ А. И. Королев.

## Б2.В.05(П) производственная практика, научно-исследовательская работа

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель практики** – закрепление и углубление знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; приобретение опыта практической и научно- исследовательской работы с учетом нормативно правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; получение навыков научной деятельности.

#### В задачу практики входит:

- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска источников, осуществления анализа и оценки профессиональной информации с использованием различных информационных ресурсов (интернет-ресурсы, справочные базы данных);
- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса в вузе;
- развитие навыков, научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- привлечение обучающихся к участию в научных исследованиях, практических разработках;
- освоение современных научных методологий, приобретение навыков работы с научной литературой и патентной документацией;
- получение новых научных результатов по теме выпускной квалификационной работы.

### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	<b>-знать</b> средства и методы решения поставленных научных задач. <b>-уметь</b> анализировать современные научные достижения. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> применения основных законов в профессиональной деятельности, критически оценивать полученную информацию.
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<b>-знать</b> методики поиска, хранения, обработки и анализа информации при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств. <b>-уметь</b> представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> использования информационных, компьютерных и сетевых технологий и технологического оборудования.
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<b>-знать</b> методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборудования. <b>-уметь</b> решать инженерные задачи с использованием основных законов. <b>-иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в области анализа состояния, технологии и уровня организации производства.

ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- <b>знать</b> методы проведения стандартных испытаний транспортно-технологических средств. - <b>уметь</b> систематизировать необходимую литературу, нормативную документацию, информационные и методические материалы при проведении стандартных испытаний. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> обладать приемами планирования и проведения стандартных испытаний.
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	- <b>знать</b> методы, приборы и оборудование для проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. - <b>уметь</b> проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.
ПСК-5.12	способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию и применению новых технологий и технических средств для их реализации	- <b>знать</b> основные зависимости и характеристики, применяемые для поиска оптимальных параметров при проектировании новых наземных транспортных средств. - <b>уметь</b> численно моделировать поведение наземных транспортных средств в различных условиях эксплуатации для нахождения их наиболее рациональных параметров. - <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> по применению аналитических и численных методов расчета.

### 3. Краткое содержание практики

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор и интерпретация экспериментальных данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности по планам научно-исследовательской работы, в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в выполнении прикладных научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой;
- участие в научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой и факультетом университета;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ, в том числе организуемых университетом;
- осуществление исследования по актуальной проблеме в рамках выпускной квалификационной работы;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- выполнение отдельных видов заданий, определяемых индивидуальным планом научно-исследовательской работы обучающегося.

В зависимости от имеющихся возможностей проведения научных исследований кафедрой конкретизируется перечень форм научно-исследовательской работы.

Руководство кафедры и научный руководитель обучающегося устанавливают обязательный перечень форм участия обучающегося в научно-исследовательской работе. Среди этих форм в качестве приоритетных рассматриваются:

- выполнение обучающимся индивидуального плана производственной практики, научно-исследовательской работы
- научно-исследовательская активность обучающегося, выражающаяся в его участии в работе студенческих научных конференций, в подготовке докладов, презентаций, сообщений, информационных материалов, научных статей, тезисов докладов и т.п.

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

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

## Б2.В.06(П) производственная практика, конструкторская практика

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель практики:** повышение качества подготовки специалиста, через формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Конструкторская практика позволяет развить творческий и интеллектуальный потенциал будущего специалиста и позволяет подготовиться к последующему выполнению выпускной квалификационной работы и трудовой деятельности.

### Задачи практики:

- проверка и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении пройденных дисциплин;
- приобретение практических умений, навыков и опыта работы по разработке конструкторской документации;
- подготовка исходного материала и выполнение расчетно-проектировочных и конструкторских работ, необходимых для выполнения конструктивной разработки выпускной квалификационной работы.

### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать: способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов;</li><li>- уметь: применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;</li><li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: работы с компьютерными программами при расчете, проектировании и конструировании транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.</li></ul>
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать: основные требования, предъявляемые к системам технического обслуживания и ремонта автомобилей;</li><li>- уметь: осуществлять рациональный выбор вариантов конструктивных и эксплуатационных решений;</li><li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: по решению задач оптимизации конструктивных разработок при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств.</li></ul>
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать: основные прикладные программы, используемые при расчете узлов, агрегатов, и технологического оборудования;</li><li>- уметь: использовать и применять прикладные программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования;</li><li>- иметь навыки и /или опыт использования прикладных программ, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования</li></ul>
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>-знать основные принципы работы систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования; стадии разработки конструкторской документации и использование компонентов САПР при их реализации; типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ;</li><li>-уметь самостоятельно выбирать справочную литературу; использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций;</li><li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: по</li></ul>



		использованию прикладных программ автоматизированной разработки технической и конструкторской документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: отраслевые стандарты согласования и основы законодательства РФ;</li> <li>- уметь: грамотно аргументировать необходимость проектов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: по составлению и оформлению текстовой конструкторской документации.</li> </ul>
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: теорию вероятности и математическую статистику;</li> <li>- уметь: пользоваться методикой описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.</li> </ul>
ПСК-5.4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок, требования к выбору подвижного состава и условия его эффективного применения;</li> <li>- уметь: применять экономико-математические методы решения транспортных задач;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: использования различных моделей систем материально-технического снабжения автотранспортных предприятий.</li> </ul>
ПСК-5.5	способностью использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики, принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине, общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин;</li> <li>- уметь: находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин, определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам, производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.</li> </ul>
ПСК-5.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать основные типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования, пользовательский интерфейс программ.</li> <li>-уметь самостоятельно выбирать необходимые отечественные и зарубежные системы автоматизированного расчета и проектирования; оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов.</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: по разработке с использованием средств САПР механических систем конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств</li> </ul>

ПСК-5.7	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса автомобильного транспорта;</li> <li>- уметь: обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса автомобильного транспорта.</li> </ul>
ПСК-5.8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: технические условия эксплуатации транспортно-технологических машин;</li> <li>- уметь: формулировать положения и пункты технических условий, стандартов и технического описания оборудования для технического обслуживания;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: по выполнению расчетно-пояснительной записки к конструктивной разработке оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>

### 3. Краткое содержание практики

Содержание практики определяется кафедрой, осуществляющей подготовку специалиста данного направления.

Преподаватель, ответственный за соответствующую практику от кафедры, перед началом практики проводит с обучающимися производственное собрание, на котором знакомит их со сроком практики, порядком ее прохождения и сдачи зачета, согласует индивидуальные задания, выдает все необходимые документы, решает организационные вопросы.

Практику обучающиеся обязаны проходить на кафедре прикладной механики и на той кафедре, где они выполняют выпускную квалификационную работу.

*Обучающиеся при прохождении практики обязаны:*

- полностью выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- вести дневник, записывая в него необходимые цифровые материалы, содержание лекций, бесед, сделать эскизы, зарисовки и т.д.;
- выполнять качественно индивидуальные задания, выданные кафедрой;
- в срок представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике;
- принимать участие в итоговой студенческой конференции по производственной практике.

Основной формой проведения практики является:

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

В период проверки практики обучающийся обязан представить проверяющему преподавателю для контроля отчетные документы: дневник, отчеты или отдельные его разделы.

Рекомендуется следующий порядок прохождения производственной конструкторской практики:

1. Изучение общих вопросов конструирования:

- целей и задач конструирования;
- стадий разработки конструкторской документации и содержания комплекта документации для различных проектов;
- организации и последовательности выполнения работы над проектом;
- видов обеспечения конструкторской деятельности и организации и технического обеспечения рабочего места конструктора;
- способов поиска оптимальных решений и методов решения задач оптимизации на разных стадиях проекта.

2. Обоснование необходимости разработки или модернизации конструкции, предполагаемой к использованию в конструктивной части выпускной квалификационной работы.
3. Поиск аналогов и прототипов, анализ литературных источников и патентной информации с целью установки новизны и оригинальности предлагаемых конструктивных решений.
4. Составление описания конструкции, принципа действия и порядка работы.
5. Расчетное обоснование основных параметров конструкции. При выполнении расчетов желательно максимально возможное использование доступных средств САПР (программные модули АРМ WinMachine, расчетные приложения Компас-3D и т.п.).
6. Составление расчетных схем и расчет основных элементов конструкции с учетом характера нагружения, критериев работоспособности и расчета.
7. Разработка с учетом расчетных значений чертежа общего вида и сборочных чертежей разрабатываемых узлов.
8. Составление спецификаций к чертежам с перечнем как разрабатываемых, так и досконально не разрабатываемых узлов (сборочных единиц), деталей, используемых стандартных изделий, заимствованных (прочих) изделий и материалов.
9. Выбор материалов (для разрабатываемых и рассчитываемых деталей проводится на стадии расчета и материал указывается в графе материалы основной надписи, для не рассчитываемых указывается в спецификации после наименования, сама деталь отображается в спецификации с индексом «БЧ» в графе «формат»).
10. Разработка рабочих чертежей нескольких оригинальных деталей (обычно 6...8-ми). При выполнении рабочих чертежей желательно использование твердотельного моделирования Компас-3D.
11. Оформление чертежей с использованием графического редактора программного комплекса Компас-3D в соответствии с требованиями действующих ГОСТов единой системы конструкторской документации.
12. Оформление расчетно-пояснительной записки к конструктивной разработке.

На всех этапах прохождения производственной конструкторской практики принятие решений согласуется с руководителем выпускной квалификационной работы с учетом мнения руководителя практики.

Отчет по производственной конструкторской практике должен включать в себя материал по пункту 1, оформленную пояснительную записку к конструктивной разработке и в качестве приложений чертежи и спецификации конструктивной разработки.

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.

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

**5. Разработчики программы:** доцент, к.т.н. В.В. Шередекин.

## **Б2.В.07(Пд) производственная практика, преддипломная практика**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью производственной преддипломной практики** является повышение качества подготовки специалиста, через формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Преддипломная практика позволяет использовать творческий и интеллектуальный потенциал студента 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**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов;</li> <li>- уметь: применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками</li> </ul>

	наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основные требования, предъявляемые к системам технического обслуживания и ремонта автомобилей;</li> <li>- уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: аппаратом выбора эксплуатационных материалов, запасных частей и других принадлежностей.</li> </ul>
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основные прикладные программы, используемые при расчете узлов, агрегатов, и технологического оборудования;</li> <li>- уметь: использовать и применять прикладные программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт использования прикладных программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования</li> </ul>
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основные направления развития транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом использования информационных технологий;</li> <li>- уметь: разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: методиками выполнения стандартизации и сертификации.</li> </ul>
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: отраслевые стандарты согласования и основы законодательства РФ;</li> <li>- уметь: грамотно аргументировать необходимость проектов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: умением извлекать пользу из критики.</li> </ul>
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: теорию вероятности и математическую статистику;</li> <li>- уметь: пользоваться методикой описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований.</li> </ul>
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: конструирования деталей, узлов, механизмов и машин;</li> <li>- уметь: оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: методикой расчета типовых деталей и узлов машин.</li> </ul>

	технологических средств и их технологического и оборудования	
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: основы научной организации труда;</li> <li>- уметь: определять наукоёмкие процессы;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: информационными технологиями.</li> </ul>
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: методику проведения стандартных испытаний и оценивать результаты;</li> <li>- уметь: применять методику проведения стандартных испытаний и оценивать результаты измерений;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения стандартных испытаний и оценивать результаты измерений.</li> </ul>
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: способы организации процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- уметь: организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: способностью организовать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: требования нормативных документов в областях технического диагностирования, связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- уметь: применять методы расчета показателей надежности транспортной техники при решении производственных задач, направленных на соблюдение технических условий и организацию обеспечения рациональной эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: методикой оценки показателей надежности транспортно-технологических средств и комплексов при анализе причин и последствий прекращения ее работоспособности.</li> </ul>
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной продукции.</li> <li>- 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.</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: при настройке и использовании различных средств измерения; по применению и назначению методов контроля качества продукции и технологических процессов; методов измерений и сравнительной оценки метрологических показателей различных средств измерения.</li> </ul>
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: делопроизводство;</li> <li>- уметь: корректно формулировать мысли;</li> </ul>

	работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	- иметь навыки и /или опыт деятельности: опытом предшествующей работы.
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	- знать: перспективные направления развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - уметь: применять перспективные технологии эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ПК-18	способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	- знать: взаимодействие общества и природы, принципы и методы рационального природопользования, размещение 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 возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПСК-5.4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	- знать: показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок, требования к выбору подвижного состава и условия его эффективного применения; - уметь: применять экономико-математические методы решения транспортных задач; - иметь навыки и /или опыт деятельности: использования различных моделей систем материально-технического снабжения автотранспортных предприятий.
ПСК-5.5	способностью использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	- знать: основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики, принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине, общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин; - уметь: находить кинематические и динамические параметры заданных механизмов и машин, определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам, производить работы по обоснованию подбора двигателя к рабочей машине; - иметь навыки и /или опыт деятельности: современными методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин.
ПСК-5.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	- знать: теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач, разновидности технической документации и современные способы ее изготовления и размножения; - уметь: правильно разрабатывать, выполнять, оформлять и читать чертежи, иметь навык в работе с элементами компьютерной графики, пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой, документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики; - иметь навыки и /или опыт деятельности: по применению простых приемов проектирования деталей машин и механизмов с использованием информационных технологий, свободно читать и составлять конструкторско-техническую документацию транспортно-технологических средств и их

		технологического оборудования.
ПСК-5.7	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: руководящие и нормативные документы по проектированию и реконструкции предприятий технического сервиса автомобильного транспорта;</li> <li>- уметь: обосновывать состав ремонтно-обслуживающего предприятия или подразделения и рассчитывать его основные параметры;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: проектирования основных производственных и непроизводственных подразделений предприятий технического сервиса автомобильного транспорта.</li> </ul>
ПСК-5.8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: технические условия эксплуатации транспортно-технологических машин;</li> <li>- уметь: находить причины не качественной эксплуатации;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: информацией о техническом состоянии транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования;</li> <li>- уметь: применять эффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнения восстановительных работ сборочных единиц и наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: способы поддержания надежности на каждом этапе «жизненного цикла» машин, оценочные показатели надежности машин, их элементов;</li> <li>- уметь: собирать и обрабатывать информацию по надежности изделий;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: в получении параметров надежности транспортно-технологических машин и комплексов.</li> </ul>
ПСК-5.11	способностью проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: методы, приборы и оборудование для проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- уметь: проводить стандартные испытания оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>
ПСК-5.12	способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию и применению новых технологий и технических средств для их реализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные зависимости и характеристики, применяемые для поиска оптимальных параметров при проектировании новых наземных транспортных средств;</li> <li>- уметь численно моделировать поведение наземных транспортных средств в различных условиях эксплуатации для нахождения их наиболее рациональных параметров;</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности: по применению аналитических и численных методов расчета;</li> </ul>
ПСК-5.13	способностью организовывать	- знать: базовое технологическое и диагностическое

	<p>работу по эксплуатации оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств</p>	<p>оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР, структуру и оснащение рабочих постов и рабочих мест, классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при ТО и ТР ТиТМО отрасли, принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу ремонтное, шиноремонтное, специальный инструмент для ТО и ТР;</p> <p>- уметь: выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов технологического оборудования, использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: организации технической эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей, использовать данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам в практической деятельности.</p>
--	--	--

### 3. Краткое содержание практики

Содержание практики определяется кафедрой, осуществляющей подготовку специалиста данного направления.

Руководитель преддипломной практики согласует с администрацией предприятия, где будет проводиться практика ее содержание и на основе этого формирует индивидуальное задание, на основе которого составляется отчет о прохождении преддипломной практики.

На преддипломной практике студент может работать в должности или дублировать бригадира, диспетчера производства, механика, инженера.

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 проекта;
- сбор 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 ТР 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 ТР; 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 ТР; 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-регулирующим, 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.



Для технико-экономической оценки работы предприятия необходимо проанализировать следующие показатели: плановую и фактическую периодичность технического обслуживания; плановую и фактическую трудоемкость технических обслуживании и текущего ремонта; количество производственных рабочих по каждой зоне, цеху и отделению; количество постов по каждому виду техобслуживания и количество постов зоны текущего ремонта (в обоих случаях необходимо обратить внимание на долю специализации постов); площадь всего земельного участка предприятия; площадь зоны хранения; площадь зоны ТО и ТР, а также площади отдельных цехов и участков; общую площадь производственных помещений; стоимость оборудования; процент застройки территории; затраты на заработную плату ремонтных рабочих; стоимость запасных частей и материалов; состав накладных расходов предприятия.

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.

По прибытии на предприятие перед началом работы обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают росписью в соответствующем журнале.

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 отчетные документы: дневник, отчеты 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.

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

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

#### **ФТД.01 Топливные системы наземных транспортно-технологических средств**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Топливные системы наземных транспортно-технологических средств»**

##### **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**:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-14	- способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- <b>знать</b> принципы диагностирования топливных систем различной конструкции. - <b>уметь</b> определять на основе анализа работы системы возможные неисправности элементов топливной системы, соответствующие внешним признакам работы двигателей автомобиле; - <b>иметь навык и/или опыт деятельности</b> устранения простейших неисправностей 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 К. Принципы работы и конструктивные особенности работы электронных систем питания с центральной форсункой группы Моно. 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** – зачет.

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

## ФТД.02 Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств в особых климатических условиях

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств в особых климатических условиях»**

1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель** изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей работающих в особых климатических условиях, направленных на преобразование знаний об автомобиле его надежности окружающей среде и условиях использования, обеспечению дорожной и экологической безопасности.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающегося научного мышления специалиста широкого профиля, способного к самостоятельной инженерной деятельности при обслуживании автомобильного транспорта работающих в особых климатических условиях и адаптации к изменяющимся условиям;

- овладение программно-целевыми методами анализа, прогнозирования, умения вскрывать недостатки и противоречия на производстве, работать с персоналом инженерно-технической службы;

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических	<b>Знать:</b> структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; средства и методы решения поставленных технических задач при эксплуатации автомобилей в особых условиях; способы обработки получаемых данных и их решения.

	<p>процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p><b>Уметь:</b>  проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения в области эксплуатации машин; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от реализации этих вариантов.</p> <p><b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>  применения основных законов в профессиональной деятельности и знания особенностей эксплуатации автомобилей работающих в особых климатических условиях.</p>
--	--	--

**3. Краткое содержание дисциплины:**

1. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации наземных транспортно-технологические средств
2. Технология технического обслуживания и текущего ремонта наземных транспортно-технологические средств
3. Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологические средств в особых природно-климатических условиях.

**4. Форма промежуточной аттестации** зачет (6 семестр) зачет

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