

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Самарская государственная сельскохозяйственная академия

**Аннотации**  
**к рабочим программам дисциплин (модулей)**  
по основной профессиональной образовательной программе высшего  
образования

**Направление подготовки:**  
35.04.06 «Агроинженерия»

**Программа подготовки:**  
Эксплуатация транспортных средств

**Форма обучения:**  
Очная, заочная

Кинель 2018

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Логика и методология науки»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов общекультурных и компетенций, а также в обеспечении овладения слушателями основ логических знаний, необходимых для проведения научных исследований в науке.

Задачи дисциплины:

- усвоение сведений о природе научного исследования, роли логики в научном исследовании, основных логических категориях и направлениях;
- овладение знаниями о специфике и процедуре логического рассуждения, обучение умению использовать логические законы и принципы в научных исследованиях;
- усвоение знаний, составляющих содержание правильной аргументации и критики, ведения полемики.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.1. «Логика и методология науки» входит в базовую часть Б1.Б. блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-3; ОПК-4, ОПК-5.

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);
- владением логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### ***Владеть:***

- навыками логических методов и приемов научного исследования при решении профессиональных задач;
- навыками использования знаний о структуре и функциях научного познания, о методах науки в своей профессиональной области; отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций;
- навыками использования и применения законов математики, физики, химии и других естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных, и, особенно, нестандартных профессиональных проблем и задач;
- техникой практического осуществления научной деятельности;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- полученными знаниями о структуре и функциях научного познания, о методах науки в своей профессиональной области; отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций;
- знанием специфики научного познания на теоретическом и эмпирическом уровнях;
- навыками анализа определения, деления, обобщения, ограничения понятий;
- методами установления причинных связей, методами индукции, дедукции, аналогии;

#### ***Уметь:***

- применять логические методы и приемы научного исследования;
- отличать подлинно научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений;

- применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области;
- ориентироваться в научной, научно-популярной псевдонаучной литературе;
- применять законы естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;
- систематизировать основные структурно-функциональные разновидности человеческого знания;
- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
- выявлять логическую форму, анализируя языковые выражения;
- использовать в своей научно-практической деятельности приемы и методы познания, разработанные в рамках логики и методологии науки;

#### **Знать:**

- основные логические методы и приемы научного исследования;
- структуру научного знания: специфику эмпирического и теоретического уровней, структуру научной теории;
- функции научного знания, в частности, теории, схемы научного объяснения и предсказания;
- основные законы математики, физики, химии и других естественных, гуманитарных и экономических наук, а также особенности их применения при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;
- основные принципы и модели процесса научного познания, основы абстрактного мышления, анализа и синтеза.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Логика и методология науки» составляет: 2 зачетные единицы, 72 часа. Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Многообразие человеческого знания. Логика и другие науки о мышлении. Методология логики. Внутренние принципы науки. Внешние принципы науки. Позитивизм как философское направление и его подход к истолкованию природы науки и сущности философии. Понятия науки, теории. Понятие «Фабрики мысли». Роль ученых в стратегии развития науки и инноваций в РФ на период до 2020 года.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Информационные технологии в науке, образовании и производстве»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций, необходимых в области современных информационных технологий, которые применяются в науке и образовании, в том числе в сельхозмашиностроении.

Задачи дисциплины:

- познакомить магистрантов с основами современных компьютерных технологий, в том числе с технической базой компьютерных технологий, а также с основными классами прикладного программного обеспечения;
- привитие навыков самостоятельного изучения теоретических и прикладных заданий по информационным технологиям;
- формирование умения ставить информационно-вычислительные задачи, правильно выбирать методы и средства их решения;
- формулировать требования к проектируемым специализированным прикладным программным продуктам.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.2 «Информационные технологии в науке, образовании и производстве» входит в базовую часть Б1.Б, блока дисциплин, предусмотренных учебным

планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-4, ПК-5.

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);
- владением логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);
- способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);
- способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### ***Владеть:***

- готовностью к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- логическими методами и приемами научного исследования;
- способами и готовностью применять знания о современных методах исследований;
- способностью и готовностью организовать самостоятельную научно-исследовательскую работу.

#### ***Уметь:***

- быть готовым к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала;
- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- овладевать логическими методами и приемами научного исследования;
- применять знания о современных методах исследований;
- организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу.

#### ***Знать:***

- критерии оценки саморазвития, самореализации и направления использования творческого потенциала
- направления развития информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения

– логические методы и приемы научного исследования

– способы и быть готовым применять знания о современных методах исследований

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины Информационные технологии в науке, образовании и производстве» составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Форма аттестации – зачет.

### **5 Содержание дисциплины**

Понятие и структура информационной системы. Виды обеспечения информационной системы. Понятие и виды информационных технологий. Понятие и свойства информации. Виды информации. Измерение информации. Представление информации в компьютерах. Функционально-структурная организация персонального компьютера (ПК). Классификация вычислительных машин. Суперкомпьютеры. Классификация и иерархия компьютерных сетей (КС). Основные технологии КС. Сеть

Internet, система IP-адресации и служба доменных имен. Концепция операционных систем Windows. Базы данных (БД). Принципы информационной безопасности и защита информации. Языки программирования. Стадии разработки программного обеспечения. Эргономика работы за ПК. Математические модели в сельскохозяйственных исследованиях. Накопление и обработка статистической информации. Язык GPSS.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловой иностранный язык»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – совершенствование магистрантами лингвистической иноязычной компетенции, позволяющее использовать его в будущей профессиональной научной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие и совершенствование лингвистической иноязычной компетенции;
- овладение общеязыковой лексикой, лексикой научного стиля, терминологией по основной специальности;
- совершенствование лексико-грамматических навыков, необходимых для письменного и устного использования в процессе профессионально-ориентированной коммуникации.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.3 «Деловой иностранный язык» входит в базовую часть Б1.Б. блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ОПК-1.

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

##### ***Владеть:***

- приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала;
- навыками анализа текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками оценки эффективности различных методов и технологий коммуникации на государственном и иностранном языках;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

##### ***Уметь:***

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала;
- следовать основным нормам, принятым в общении на государственном и иностранном языках;

##### ***Знать:***

– содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала;

– методы и технологии коммуникации на государственном и иностранном языках;

– стилистические особенности представления результатов профессиональной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Деловой иностранный язык» составляет 2 зачетных единиц (72 часа). Форма аттестации – зачет.

#### **5 Содержание дисциплины**

Стили. Стилистические особенности научно-технических текстов.

Теория и практика перевода научно-технической литературы.

Специфика работы с научными информационными источниками: особенности реферирования и аннотирования иностранных источников.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Организация и управление производством, инженерно-экономическая оценка машин и технологий»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники в технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; освоение современных методов инженерно-экономической оценки эффективности различных объектов сельскохозяйственного назначения (машин, агрегатов, процессов, технологических операций и технологий в целом) как отечественного, так и зарубежного производства.

Задачи дисциплины:

– изучение научных основ инженерно-экономической оценки современных сельскохозяйственных машин и технологий;

– изучение методики часовых эксплуатационных затрат и ее применение при решении практических задач комплектации и эксплуатации машинно-тракторных парков сельскохозяйственных предприятий;

– изучение приемов применения информационных технологий при решении задач расчета эксплуатационно-технических и экономических показателей эффективности работы сельскохозяйственной техники в технологиях производства продукции животноводства и растениеводства;

– сформировать практические умения в области формирования трудовых коллективов; организации, нормирования и оплаты труда исполнителей, оптимизации организованного поведения участников производственного процесса.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б5 «Организация и управление производством, инженерно-экономическая оценка машин и технологий» входит в базовую часть Б1.Б, блока дисциплин предусмотренных учебным планом по направлению подготовки магистров 35.04.06 «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8.

– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);

– владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);

– способностью и готовностью организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

– способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

– готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

***Владеть:***

– методами рационального использования производственных ресурсов при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.

– методами анализа и оценки прогнозирования эффективности применительно к конкретным видам сельскохозяйственных машин и оборудования;

– навыками организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции

– навыками оценки последствий применяемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;

– навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам

***Уметь:***

– использовать методы контроля при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;

– мотивировать персонал и достигать более значительных показателей при экономном расходовании всех ресурсов;

– осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам.

***Знать:***

– основные законы и принципы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук в области производственной деятельности на предприятиях АПК;

– критерии эффективности сельскохозяйственных машин и оборудования;

– основные принципы организации производства и труда в различных отраслях агропромышленного комплекса;

– основные нормативные документы;

– формы и методы управления предприятием и трудовым коллективом.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Организация и управление производством, инженерно-экономическая оценка машин и технологий» составляет 4 зачетные единицы (144 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Прогнозирование и планирование деятельности сельскохозяйственных предприятий. Теоретические основы эффективного использования сельскохозяйственной техники. Показатели и критерии эффективности использования техники, амортизационный ресурс. Методы оценки экономической эффективности работы малорентабельных и убыточных предприятий. Экономическая оценка техники по

критерию часовых эксплуатационных затрат. Машинные технологии растениеводства и пути повышения их эффективности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов представлений о современных проблемах науки и производства в агроинженерии и путях их решения, атак же формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности по технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, эффективному использованию и сервисному обслуживанию сельскохозяйственной техники, машин и оборудования на предприятиях различных организационно-правовых форм.

Задачи дисциплины:

- изучение и анализ современных направлений развития науки и производства в области модернизации машинных технологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- освоение методов исследований, связанных с разработкой технологических процессов, рабочих органов, конструктивных схем машин и оборудования, обоснованием их параметров и использованием;
- энергообеспечение и сервисное техническое обслуживание АПК;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования и выбор методик и средств решения задачи;
- выбор и разработка оптимальных инженерных решений при производстве продукции и оказании технических услуг с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- подготовка научно-технических рефератов, отчетов, публикаций по результатам выполненных исследований.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.5 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» входит в базовую часть Б1.Б, блока дисциплин предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);
- владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);
- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);
- способностью и готовностью организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);
- готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятии (ПК-2);
- способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований. (ПК-4);

– способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5);

– способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6)

– способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

***Владеть:***

– навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, используя информационные технологии;

– методами анализа экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой научно-исследовательской деятельности;

– методами организации высокопроизводительной работы машинно-тракторных агрегатов;

– методами организации технического сервиса на предприятиях АПК;

– современными методами исследования;

– способностью организовать самостоятельную научно-исследовательскую работу;

– методами проектирования производственных процессов на основе научного подхода;

– методикой составления операционно-технологических карт.

***Уметь:***

– самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания о проблемах науки и производства в агроинженерии;

– формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических и экологических требований;

– находить пути решения поставленных проблем;

– внедрять современные ресурсосберегающие технологии на предприятиях АПК;

– организовывать технический сервис сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК;

– применять знания о современных методах исследований и проводить системный анализ объекта исследования;

– вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;

– проектировать производственный процесс с учетом различных аспектов;

– рассчитывать операционно-технологические карты для конкретных условий.

***Знать:***

– информационные технологии в различных отраслях с.х. производства;

– современные методы маркетинговых исследований и прогнозирования экономических эффектов;

– современные проблемы науки и производства в АПК;

– современные направления по повышению эффективности использования техники на предприятиях АПК;

– основные направления совершенствования качества технического сервиса;

– знать современные средства и технологии энергосбережения в с.х.;

– перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в АПК;

– основы моделирования и проектирования производственных процессов на основе системного подхода;

– проблемы создания техники для современного с.х. производства.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» составляет 6 зачетных единиц, (216 часов). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России. Основные направления развития машинно-технологического обеспечения сельского хозяйства. Технологическая модернизация производства сельскохозяйственной продукции. Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства. Информационные технологии и проблемы автоматизации мобильной сельскохозяйственной техники. Экологические аспекты агроинженерных технологий. Методы моделирования и проектирования производственных процессов. Организация маркетинговых исследований применительно к сельскохозяйственным и перерабатывающим предприятиям АПК.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные основы организации машиноиспользования в АПК»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучить системный подход и задачи повышения эффективности использования машинно-тракторного агрегата (МТА); общие принципы теоретических исследований МТА; влияние природных, технических и эксплуатационных факторов на энергетические показатели выполнения технологических операций; определение оптимальных параметров, режимов работы и эксплуатационных затрат мобильных агрегатов; сформировать навыки самостоятельной производственной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение и освоение эксплуатационных свойств энергетических средств, выбор рабочих машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции;
- изучение и освоение теоретических основ энергетической модели МТА на различных технологических операциях;
- разработка рабочих программ, методик проведения научных исследований и технических разработок по освоению энергетического анализа использования МТА и технологического оборудования;
- обеспечение эффективного использования и повышения производительности МТА;

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.6 «Научные основы организации машиноиспользования в АПК» входит в базовую часть Б1.Б, блока дисциплин предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8:

- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);
- способностью и готовностью организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);
- готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятии (ПК-2);

– способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5);

– способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);

– готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

***Владеть:***

– методами анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения;

– способностью организовывать высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– методами организации технического обеспечения производственных процессов на предприятии;

– способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;

– способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;

– навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам.

***Уметь:***

– анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения;

– организовывать высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– организовывать технического обеспечения производственных процессов на предприятии;

– организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу;

– проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов;

– контролировать соответствие разрабатываемых проектов нормативным документам.

***Знать:***

– современных проблем науки и производства в агроинженерии;

– способы организации высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– методы организации технического обеспечения производственных процессов на предприятии;

– способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы;

– способы проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;

– нормативные документы.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Научные основы организации машиноиспользования в АПК» составляет 5 зачетных единиц, (180 часов). Форма аттестации – курсовая работа, экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Системный подход и задачи повышения эффективности машиноиспользования в АПК. Общие принципы теоретических исследований МТА. Факторы, влияющие на эффективность использования МТА. Расчет прямых энергетических затрат через топливо смазочные материалы. Теоретические зависимости определения производительности в энергетической модели МТА. Производительность МТА. Проблемы соотношения ширины захвата и рабочей скорости МТА и выбор критерия оптимизации. Выбор ресурсосберегающего способа движения. Прогнозирование производительности МТА и резервы ее повышения. Определения оптимальных параметров, режимов работы и эксплуатационных затрат почвообрабатывающих и посевных МТА. Оптимизация параметров и режимов работы зерноуборочных агрегатов, связь энергетических и экономических показателей их эффективности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Культура профессиональной деятельности и педагогические технологии»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций, направленных на изучение современных педагогических технологий, их научных, методологических основ, структур и типологий.

Задачи дисциплины:

- изучение содержания современных педагогических технологий и их возможностей в учебном процессе;
- изучение основных подходов, методов и приемов разработки образовательной технологии;
- изучение областей и границ применения технологий.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.7 «Культура профессиональной деятельности и педагогические технологии» входит в базовую часть Б1.Б, блока дисциплин предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-9.

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом (ПК-9);

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

##### **Владеть:**

- навыками действовать в нестандартных ситуациях;

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации для решения задач профессиональной деятельности;
- навыками руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности;
- навыками анализа педагогических технологий, их отдельных компонентов;
- навыками эффективного использования педагогических технологий.

**Уметь:**

- действовать в нестандартных ситуациях;
- саморазвиваться, использовать творческий потенциал;
- общаться в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, ;
- обосновывать выбор педагогических технологий, необходимых для достижения целей обучения;
- применять педагогические технологии в учебном процессе.

**Знать:**

- социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия коллектива;
- содержание и структуру педагогических технологий;
- общие признаки педагогических технологий, реализуемых в сфере образования;
- условия применения педагогических технологий.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма контроля**

Трудоемкость дисциплины «Культура профессиональной деятельности и педагогические технологии» составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Понятие, структура и уровни применения педагогических технологий. Научные теории – концептуальные основы современных педагогических технологий. Классификационные признаки и типологии современных образовательных технологий. Технология традиционного обучения. Технология программированного и модульного обучения. Технология проблемного обучения. Игровые технологии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Моделирование технических систем в агроинженерии»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов комплекса компетенций, соответствующих их направлению подготовки, и необходимых для эффективного решения будущих профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, определений и положений теории моделирования и теории систем; *основ теории подобия и анализа размерностей*;
- освоение математического аппарата, необходимого для моделирования технических систем, анализа и интерпретации полученных результатов;
- овладение основными методами получения и обработки данных для моделирования; критериями оценки адекватности и точности построенной модели; навыками работы с программными комплексами для математического моделирования;
- развитие способности к абстрактного мышлению, анализу, синтезу и способности самостоятельно расширять и углублять математические знания.

## **2 Место дисциплины в ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.1. «Моделирование технических систем в агроинженерии» относится к обязательным дисциплинам Б1.В.ОД вариативной части Б1.В, блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1, ОПК-4, ПК-6; ПК-7.

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);
- способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-6);
- способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

### ***Владеть:***

- основными методами получения и обработки данных для моделирования;
- основными критериями оценки полученных результатов моделирования;
- навыками работы с программными комплексами для математического моделирования.

### ***Уметь:***

- применять основные принципы моделирования в процессе построения математических моделей технических систем;
- обоснованно выбирать метод моделирования; строить математическую модель технической системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования;
- определять показатели, характеризующие адекватность и точность математической модели;
- применять теорию подобия и анализа размерностей в экспериментальных исследованиях.

### ***Знать:***

- основные понятия, определения и положения теории моделирования и теории систем;
- ***основы теории подобия и анализа размерностей;***
- основные методы получения и обработки данных для моделирования.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины «Моделирование технических систем в агроинженерии» составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Форма контроля - зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Моделирование как метод исследования. Правила и этапы моделирования. Понятие модели. Классификация моделей. Классификация математических моделей. Принципы построения математических моделей. Понятие системы. Принципы системного подхода. Классификация систем. Технические системы. Признаки технических систем. Размерности величин. Методы обработки размерностей. Условия подобия явлений. Теоремы подобия. Ошибки моделирования. Детерминированные и стохастические исходные данные. Построение факторной модели. Обработка результатов измерений одной случайной величины. Аппроксимация исходных данных функциональными и

регрессионными зависимостями. Оценка адекватности и точности модели. Программные комплексы для реализации математических моделей.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и расчет транспортных средств»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – является формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию транспортной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности транспортных машин, механизмов и технологического оборудования.

Задачи дисциплины:

- изучить основные динамические, экономические и экологические показатели и технологические свойства транспортных средств (ТС) и пути их улучшения;
- освоения основных принципов расчета узлов и механизмов ТС;
- изучить влияние регулировочных и режимных параметров ТС на их мощностные, экономические и экологические показатели.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Теория и расчет транспортных средств» относится к обязательным дисциплинам Б1.В.ОД вариативной части Б1.В, блока дисциплин предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7; ПК-4; ПК-7, ПК-8.

- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);
- способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований (ПК-4);
- способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7);
- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### ***Владеть:***

- навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы энергетических средств;
- навыками проводить испытания энергетических средств и их систем и механизмов;
- методиками проведения инженерных расчетов при проектировании систем и механизмов.

#### ***Уметь:***

- выполнять регулировки основных систем и механизмов и оценивать их влияние на работу энергетического средства с наибольшей производительностью и экономичностью;
- проводить испытания энергетических средств и их систем и механизмов;
- проводить инженерные расчеты при проектировании систем и механизмов и анализировать полученные результаты;
- проводить оценку соответствия расчетных показателей ТС с их нормативными значениями, учитывая условия работы, нагрузочные и скоростные режимы работы.

### **Знать:**

- основные динамические, экономические и экологические показатели и технологические свойства энергетических средств и пути их улучшения;
- методику и оборудование для испытания энергетических средств, их систем и механизмов;
- основополагающие принципы проведения инженерных расчетов;
- знать основные нормативные значения мощностных, экономических и экологических показателей ТС.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Теория и расчет энергетических средств» составляет 5 зачетные единицы (180 часов). Форма контроля – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Оценочные показатели и условия работы ТС. Этапы проектирования ТС. Пути повышения технического уровня Транспортных средств. Виды и классификация испытаний ЭС. Основные параметры измерений. Источники и виды погрешностей измерений. Проектирование и расчет агрегатов трансмиссии с.-х. техники. Регулировочные, нагрузочные и скоростные характеристики двигателей внутреннего сгорания. Влияние регулировочных параметров на показатели рабочего цикла, экономичность, износостойкость и токсичность двигателя. Особенности эксплуатации автотракторных двигателей. Улучшение топливо- энергетических, ресурсных и экологических показателей двигателей. Тяговая и тормозная динамика трактора и автомобиля. Топливная и экологическая характеристики ТС. Технологические свойства мобильных ЭС. Тяговоэнергетическая концепция трактора. Автоматизация мобильных ТС. Безопасность мобильных ТС.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Методологические основы научных исследований в агроинженерии»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями.

Задачи дисциплины:

- предусматривают изучение современного состояния науки и научной деятельности в России и за рубежом, систему организации и управления научными исследованиями, сбор, обработку анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

#### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Методологические основы научных исследований в агроинженерии» относится к обязательным дисциплинам Б1.В.ОД вариативной части Б1.В, блока дисциплин предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

#### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП ВО): ОК-1; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-4; ПК-5.

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);
- владение логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);
- способность и готовность применять знания о современных методах исследований (ПК-4);
- способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5);

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

***Владеть:***

- навыками руководства коллективом при поиске инновационных решений в инженерно-технической сфере и оценке эффективности инженерных решений в сфере своей профессиональной деятельности, логическими методами и приемами научного исследования.

***Уметь:***

- проводить анализ объекта исследования; планировать эксперимент, оценивать работоспособность и надежность технических систем, в том числе с помощью информационных технологий.

***Знать:***

- проблемы создания технических средств для сельского хозяйства;
- методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Методологические основы научных исследований в агроинженерии» составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

История аграрной науки и ее роль в развитии сельскохозяйственного производства. Организация научно-исследовательской работы в России. Наука и научное исследование. Методология научных исследований технических систем. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Сбор научной информации по исследованиям технических систем в сельском хозяйстве. Написание и оформление научных работ. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Триботехнологии при эксплуатации машин»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Триботехнологии при эксплуатации машин» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию транспортных средств в АПК; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности узлов трения машин и механизмов.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- выбирать оптимальные материалы для узлов трения с учетом современных инновационных решений;
- оценить влияние условий эксплуатации на ресурс узлов трения;
- освоить методику и средства испытаний трибологических систем.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Триботехнологии при эксплуатации машин» относится к обязательным дисциплинам Б1.В.ОД вариативной части Б1.В, блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7; ПК-2; ПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные направления развития материалов применяемых в узлах трения;
- влияние условий эксплуатации и режимов работы на ресурс узлов трения;

#### **Уметь:**

- выбирать современные материалы для узлов трения;
- проводить оценку технического состояния трущихся деталей;

#### **Владеть:**

- методикой оценки трибологических характеристик узлов трения.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Триботехнологии в агроинженерии» составляет 5 зачетные единицы (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Фрикционные и антифрикционные материалы, твердые смазки, изменение свойств смазки и материалов в условиях эксплуатации, влияние условий эксплуатации и режимов работы на ресурс узлов трения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Методы и средства диагностирования технического состояния транспортных средств»**

**1 Цель дисциплины** формирование у студентов углубленных знаний и системы компетенций для решения профессиональных задач по обеспечению предприятий агропромышленного комплекса транспортными средствами, эффективному их использованию и поддержанию их в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- изучение современных методов диагностирования технического состояния транспортных средств;
- овладение технологиями диагностирования технического состояния транспортных средств;
- изучение современного диагностического оборудования определения технического состояния транспортных средств.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Методы и средства диагностирования технического состояния транспортных средств» относится к обязательным дисциплинам Б1.В.ОД вариативной части Б1.В, блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- закономерности изменения технического состояния транспортных средств;
- методы диагностирования и поиска неисправностей транспортных средств;
- средства диагностирования технического состояния транспортных средств;
- основы прогнозирования остаточного ресурса агрегатов транспортных средств;
- организацию технологических процессов диагностирования транспортных средств.

**Владеть навыками:**

- оценки технического состояния транспортного средства, как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам;
- планирования работ по техническому диагностированию транспортных средств;
- пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования основных агрегатов и систем транспортных средств.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства диагностирования технического состояния транспортных средств» составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Форма аттестации - экзамен.

**5 Содержание дисциплины:** Основные закономерности изменения технического состояния транспортных средств. Методы диагностирования технического состояния транспортных средств. Методика диагностирования по структурным параметрам. Методика диагностирования по изменению герметичности рабочих объемов. Методика диагностирования дизелей по параметрам рабочих процессов. Виброакустические методы диагностирования. Методика оценки качества нефтепродуктов. Средства и технология диагностирования закономерности изменения технического состояния транспортных средств. Прогнозирование остаточного ресурса закономерности изменения технического состояния транспортных средств. Организация технологических процессов диагностирования транспортных средств. Перспективы развития методов и средств диагностирования технического состояния транспортных средств.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Пути повышения эксплуатационных свойств  
транспортных средств в АПК»**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Пути повышения эксплуатационных свойств транспортных средств в АПК» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию транспортных средств в агропромышленном комплексе.

Для достижения поставленной цели при освоении данной дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение общего устройства и принципов действия систем транспортных средств, повышающих их эксплуатационные свойства;
- изучение технических и регулировочных характеристик систем транспортных средств, повышающих их эксплуатационные свойства;
- изучение принципов диагностики электронного оборудования транспортных средств.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.1 «Пути повышения эксплуатационных свойств транспортных средств в АПК» относится к дисциплинам по выбору вариативной части подготовки. Дисциплина осваивается в 3 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);
- способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);
- готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК (ПК-2);
- способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- устройство и принцип действия систем питания ДВС альтернативными топливами, особенности конструкции и принципов действия гибридных автомобилей и электромобилей, особенности конструкции и принцип действия узлов и агрегатов, обеспечивающих снижение токсичных выбросов современными двигателями внутреннего сгорания;
- устройство, принцип действия и основные правила эксплуатации современных систем, направленных на улучшение эксплуатационных свойств транспортных средств в АПК;
- основные современные направления путей совершенствования конструкции узлов и агрегатов транспортных средств, основные требования, предъявляемые к эксплуатационным свойствам и экологическим показателям транспортных средств в АПК;

***Владеть:***

- навыками анализа причин и последствий прекращения работоспособности транспортных средств, их узлов и агрегатов;
- навыками анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных средств, в том числе и в АПК.

**4. Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации:**

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины:**

Особенности устройства и эксплуатации современных ДВС. Электронные системы управления двигателем. Особенности устройства и эксплуатации трансмиссий современных транспортных средств. Системы, повышающие безопасность эксплуатации транспортных средств.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Автоматизированные системы управления транспортными средствами»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления транспортными средствами» является формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию современных транспортных средств, оснащенных системами автоматизированного управления.

Для достижения поставленной цели при освоении данной дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основных функций систем автоматического регулирования (САР) и систем автоматического управления (САУ), их основных элементов, принципов их объединения в сеть, архитектуры транспортных электронных систем;

- изучение общей схемы и принципа действия САР и САУ двигателей внутреннего сгорания, применяемых в транспортных средствах;
- изучение общей схемы и принципа действия САУ автоматических трансмиссий, применяемых в транспортных средствах;
- изучение общей схемы и принципа действия систем управления шасси и систем активной безопасности транспортных средств.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Автоматизированные системы управления транспортными средствами» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ вариативной части Б1.В, блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### ***Владеть:***

- методами автоматического управления сложными техническими системами для транспортировки продукции растениеводства и животноводства;
- методами построения моделей для описания и прогнозирования состояния сложных технических систем при выполнении транспортных работ;

### ***Уметь:***

- использовать принципы автоматического управления сложными техническими системами для повышения эффективности работы транспортных средств, используемых для транспортировки продукции растениеводства и животноводства;
- использовать принципы автоматического управления сложными техническими системами для описания и прогнозирования состояния сложных технических систем при выполнении транспортных работ;

### ***Знать:***

- основные функции САУ и принципы автоматического управления сложными техническими системами для транспортировки продукции растениеводства и животноводства;
- принципы построения моделей для описания и прогнозирования состояния сложных технических с использованием элементов автоматического управления.

## **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Автоматизированные системы управления транспортными средствами» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Цель и задачи автоматизации систем управления. Основные функции САР и САУ. Основные элементы САР и САУ (датчики и исполнительные механизмы). Автомобильная электроника. Объединение автомобильных систем в сеть. Шины (CAN и аналоги) в автомобилях. Архитектура электронных систем. Общая схема и принцип действия САУ бензинового двигателя (карбюраторного, инжекторного, с системой GDI). Общая схема и принцип действия САУ дизельного двигателя (ТПА непосредственного действия, CR, насос-форсунки). Общая схема и принцип действия САУ вспомогательными функциями ДВС (регулирование наддува, нейтрализация и рециркуляция ОГ). САУ автоматической трансмиссией транспортного средства. Управление шасси и активная безопасность. Антиблокировочная система тормозов. Система управления тяговым усилием. Система динамической стабилизации.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы технического сервиса на транспорте»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Системы технического сервиса на транспорте» – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по обеспечению предприятий агропромышленного комплекса техническими средствами, эффективному их использованию и поддержанию их в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- изучение методов и способов осуществления технического сервиса на предприятиях АПК;
- изучение нормативно-технической документации используемой на различных этапах технического сервиса;
- изучение основных этапов разработки мероприятий по оказанию услуг технического сервиса.

### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Системы технического сервиса на транспорте» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ вариативной части Б1.В, блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);
- способностью и готовностью организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);
- готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятии (ПК-2);
- способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3)

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### ***Владеть:***

- навыками самостоятельной работы с конструкторско-технологической документацией и ее анализа для решения профессиональных задач по проектированию и организации процессов технического сервиса;
- навыками разработки технологии и средств технологического оснащения для реализации услуг технического сервиса, проведения инженерных расчетов по организации и проектировании предприятий технического сервиса.

#### ***Уметь:***

- технически грамотно применять терминологию, использовать положения нормативно-технической документации в области технического сервиса машин и оборудования в агропромышленном комплексе;
- самостоятельно проводить анализ и поиск (в том числе в информационных сетях) необходимой информации, нормативных и технологических документов;

– проводить отдельные инженерные расчеты при разработке технологии, средств технологического оснащения и организации выполнения услуг технического сервиса, осуществлять подбор необходимых средств технологического оснащения пользуясь справочными материалами;

– применять методы расчета производственных площадей, проводить анализ и выбор планировки типовых рабочих мест для реализации услуг технического сервиса;

– анализировать, самостоятельно проводить поиск (в том числе в информационных сетях) необходимой информации по развитию и совершенствованию услуг технического сервиса.

#### **Знать:**

– основные стадии и особенности проведения технического сервиса на предприятиях АПК;

– методы и способы организации и осуществления контроля качества на различных этапах технического сервиса;

– основные требования к сервисным предприятиям, их основные типы и организационно-правовые формы; основные положения правовой нормативно-технической, и технологической документации в области технического сервиса;

– основные этапы проектирования предприятий технического сервиса;

– методы сертификации услуг оказываемых предприятиями технического сервиса.

#### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма контроля**

Общая трудоёмкость дисциплины «Системы технического сервиса на транспорте» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма контроля – зачет, экзамен.

#### **5 Содержание дисциплины**

Система технического сервиса в АПК. Основные понятия, виды и характеристика услуг. Управление качеством продукции или услуг в системе технического сервиса. Виды и формы организации технического сервиса. Маркетинг и дилерская система на различных стадиях технического сервиса. Основы проектирование предприятий технического сервиса. Аттестация и сертификация предприятий технического сервиса АПК.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Современные методы восстановления изношенных деталей»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по разработке мероприятий по повышению эффективности производства на основе изыскания способов восстановления изношенных изделий и проектирования технологических процессов ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.

Задачи дисциплины:

– изучение применяемых способов восстановления изношенных деталей, современной научно-технической информации о разработке новых способов и технологий восстановления;

– изучение содержания технологических процессов восстановления типовых деталей;

– изучение основ разработки технологических процессов восстановления изношенных деталей и оформления необходимой технологической документации.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Современные методы восстановления изношенных деталей» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ вариативной части Б1.В, блока дисциплин, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Технические системы в агробизнесе».

### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

– способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7);

– способностью и готовностью организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

– готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятии (ПК-2);

– способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен.

#### ***Владеть:***

– навыками самостоятельной работы со справочной и нормативно-технической документацией, ее анализа для решения профессиональных задач по разработке и проектированию отдельных процессов восстановления изношенных деталей машин и технологического оборудования;

– навыками оформления отдельных видов технологической документации на процессы восстановления.

#### ***Уметь:***

– самостоятельно проводить анализ и поиск (в том числе в информационных сетях) необходимой информации для разработки технологических процессов восстановления изношенных деталей машин и технологического оборудования на основе современных методов и средств;

– анализировать и давать характеристику отдельным способам восстановления, обосновывать выбор рационального способа для восстановления конкретных дефектов детали;

– осуществлять разработку технологического процесса восстановления изношенной детали; проводить необходимые инженерные расчеты;

– оформлять отдельные виды технологической документации на процессы восстановления.

#### ***Знать:***

– типовые дефекты деталей, методы их контроля;

– классификацию и особенности применяемых способов восстановления изношенных деталей, информацию о разработке новых способов и технологий восстановления;

– методику и основные критерии выбора рациональных способов восстановления;

– основные положения нормативно-технической документации по разработке технологических процессов восстановления;

– содержание технологических процессов восстановления типовых деталей, применяемое оборудование.

### **4 Общая трудоемкость дисциплины и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины «Современные методы восстановления изношенных деталей» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма контроля – зачет, экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Актуальность и необходимость восстановления изношенных деталей. Характеристика износов и дефектов деталей. Классификация способов восстановления, особенности их применения. Методы выбора рационального способа восстановления. Современные методы восстановления изношенных деталей пластическим деформированием. Восстановление деталей применением современных методов наплавки, контактной приварки и напылением металлического слоя. Современные методов восстановления деталей гальваническими покрытиями, полимерными материалами и другими способами. Новые (инновационные) способы восстановления изношенных деталей машин и технологического оборудования. Методические основы выбора рационального способа восстановления. Ознакомление с номенклатурой и содержанием основных видов нормативно-технической и технологической документации применяемой при восстановлении изношенных деталей. Разработка и проектирование технологических процессов и операций восстановления изношенных деталей (последовательность разработки технологического маршрута восстановления и операций, расчет и выбор технологического режима восстановления, техническое нормирование). Разработка средств технологического оснащения. Оформление технологической документации на процессы восстановления.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Повышение экономичности и экологичности транспортных средств»**

##### **1 Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Повышение экономичности и экологичности транспортных средств» является формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию современных транспортных средств.

Для достижения поставленной цели при освоении данной дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основных схем систем питания современных бензиновых и дизельных двигателей, и процессов, происходящих в них;
- изучение основных токсичных компонентов отработавших газов ДВС и методов борьбы с ними;
- изучение основных физико-химических свойств альтернативных топлив и смазочных материалов;
- изучение особенностей систем питания бензиновых и дизельных двигателей, адаптированных к применению альтернативных топлив.

##### **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина ФТД.1 «Повышение экономичности и экологичности транспортных средств» относится к факультативам ФТД, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

##### **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

###### ***Владеть:***

- методами и средствами повышения экономичности и экологичности транспортных средств;
- методами поиска инновационных решений для повышения экономичности и экологичности транспортных средств;

###### ***Уметь:***

- применять современные методы и средства повышения экономичности и экологичности транспортных средств для повышения эффективности их использования при транспортировке продукции растениеводства и животноводства;

- самостоятельно вести поиск инновационных решений для повышения экономичности и экологичности транспортных средств;

**Знать:**

- основные современные методы и средства повышения экономичности и экологичности транспортных средств;

- основные современные тенденции повышения экономичности и экологичности транспортных средств.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Повышение экономичности и экологичности транспортных средств» составляет 1 зачетную единицу (36 часов). Форма аттестации – зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Классификация, общее устройство и принцип действия систем питания ДВС. Особенности устройства системы питания непосредственного действия дизельного двигателя. Особенности устройства аккумуляторной системы питания дизеля. Особенности устройства систем питания дизеля с насос-форсунками или индивидуальными ТНВД. Особенности устройства карбюраторной системы питания бензинового ДВС. Особенности устройства инжекторной системы питания бензинового ДВС. Особенности устройства систем питания с прямым впрыском легкого топлива. Классификация и основные свойства моторных топлив. Особенности устройства систем питания ДВС, адаптированных к использованию альтернативных топлив. Устройство газовой системы питания двигателя с принудительным зажиганием. Устройство газовой системы питания дизельного двигателя. Устройство системы питания дизеля, адаптированного к применению смесевых минерально-растительных топлив. Основные виды альтернативных моторных топлив. Топлива из возобновляемых источников. Способы получения альтернативных моторных топлив. Растительные масла, используемые в качестве компонентов моторных топлив. Газогенераторные двигатели.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Использование GPS/GLONASS технологий в агроинженерии»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций и практических навыков построения эффективных процессов по освоению и совершенствованию системы технологий автоматизированного управления.

Задачи дисциплины:

– изучение сферы планирования, организации и мировой опыт внедрения GPS/ГЛОНАСС технологии в агроинженерии;

– выбор оптимального решения по использованию GPS/ГЛОНАСС технологий с использованием современной сельскохозяйственной техники и оборудования.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина ФТД.2 «Использование GPS/GLONASS технологий в агроинженерии» относится к факультативам ФТД, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Эксплуатация транспортных средств».

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3, ПК-1.

– способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);  
– способностью и готовностью организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

***Владеть:***

– методами работы с автоматизированными системами навигационного управления с.-х. техникой.

***Уметь:***

– анализировать существующие программы, передовой научно-технический опыт в области автоматизированных систем управления техникой их достоинства и недостатки;

– в составе коллектива исполнителей выполнять исследования по проблематике систем навигации, организовывать управленческую деятельность на производстве по научно-техническому обоснованию применения систем навигации.

***Знать:***

– пути распространения навигационных систем в мире, оборудование, применяемое для глобального позиционирования и эксплуатации техники, существующие программы, их достоинства и недостатки;

– принцип работы и возможности программного обеспечения и вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию, принцип работы и возможности ГИС-технологий при эксплуатации техники.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма контроля**

Общая трудоемкость дисциплины «Использование GPS/GLONASS технологий в агроинженерии» составляет 1 зачетную единицу (36 часов). Форма контроля – зачет.

**5 Содержание дисциплины**

Навигационные системы – термины и определения, мировой опыт внедрения.

Использование навигации в России. Системы глобального позиционирования и приборы GPS/ГЛОНАСС, применяемые в сельском хозяйстве. Системы, применяемые для наблюдения за транспортом в процессе их работы. Оборудование для мониторинга автотранспорта. Современное программное обеспечение и использование программ для обработки и анализа данных сельскохозяйственной техники. Использование программ для обработки и анализа данных хозяйства.