

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:**  
Электрооборудование и электротехнологии в АПК

**Форма обучения:**  
Очная, заочная

Кинель 2017

## **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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

### **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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

### **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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

#### **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.Б4 «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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

#### **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, а так 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 обслуживания 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

### **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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

##### **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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

#### **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  
«Вероятностные методы моделирования систем и объектов»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по расчету и оценки условий и последствий принимаемых организационно – управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; способности к проектной деятельности на основе системного подхода, умения строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ.

Задачи дисциплины:

- формирование умений, связанных с использованием знаний основных вероятностных методов научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе;
- овладение методами системного анализа объекта исследования;
- овладение методами вероятностного моделирования.

## **2 Место дисциплины в ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ОД.1. «Вероятностные методы моделирования систем и объектов» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

## **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:***

- методами моделирования проектных решений;
- принципиальной схемой построения модели объекта исследования;
- методикой построения статистических моделей;
- многофакторным дисперсионным анализом;
- методами планирования эксперимента;
- методами анализа и сглаживания временных рядов.

### ***Уметь:***

- применять основные принципы моделирования в процессе построения вероятностных моделей исследуемых объектов и систем;
- определять показатели, характеризующие адекватность и точность построенной модели исследования;
- представлять исходные данные об объекте исследования в виде отдельных чисел, векторов, матриц, временных рядов;
- классифицировать ошибки, связанные с влиянием случайных воздействий на исследуемый объект на случайные и систематические;
- определять функциональные характеристики случайного процесса;
- рассчитывать показатели динамики развития случайного процесса.

### ***Знать:***

- общие принципы построения модели;
- классификацию методов моделирования;
- стохастические модели, применяемые при создании высокоточных технологий и продуктов, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- статистические методы, используемые в анализе данных научных исследований;
- методику оценки воздействия многоуровневого фактора  $F$  на исследуемый признак  $X$ ;
- математические методы планирования эксперимента;
- элементы статистики случайных процессов;
- основы теории временных рядов.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Вероятностные методы моделирования систем и объектов» составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Форма контроля – зачет.

## **5 Содержание дисциплины**

Методология моделирования. Классификация методов моделирования. Детерминированные и стохастические исходные данные. Аппроксимация исходных данных функциональными и регрессионными зависимостями. Статистические методы в анализе данных исследования. Методика построения статистических моделей. Дисперсионный анализ. Математические методы планирования эксперимента. Элементы статистики случайных процессов. Функциональные характеристики случайного процесса. Временные ряды. Ряды динамики. Анализ и сглаживание временных рядов. Расчет показателей динамики развития случайных процессов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование у магистрантов системы компетенций, позволяющей проводить инженерные расчеты при проектировании электроэнергетических систем, параметров и режимов работы электрических и магнитных цепей, проводить самостоятельные исследования явлений и характеристик электротехнических устройств, анализировать результаты исследований и математически их описывать.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- расширить комплекс знаний и представлений о законах электротехники, методах анализа, расчета и синтеза электрических и магнитных цепей;
- изучить теоретические основы процессов протекающих в электрических и магнитных цепях, методику их анализа и математического описания;
- научить теоретически исследовать принципы действия и характеристики основных электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов с использованием законов математики и естественных наук;
- освоить методы современных экспериментальных исследований явлений и характеристик электрических и магнитных цепей, электрических машин и аппаратов, электронных устройств; научить проводить измерения, количественно и качественно описывать и анализировать результаты экспериментальных исследований.

#### **2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б.1.В.ОД.2 «Теоретические основы электротехники» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО уровня Магистратуры): ОПК-4, ПК-4, ПК-7.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

##### ***Владеть:***

- навыками сборки электрических и магнитных цепей, подключения электротехнических устройств и аппаратов;
- навыками составления схем сложных электронных устройств, подбора элементов электроники в соответствие и их характеристиками.
- навыками подбора и применения по назначению электроизмерительных приборов с различными измерительными системами; навыками расчетов погрешностей измерений;
- навыками графического представления результатов экспериментальных исследований, т.е. построения топологических, векторных, потенциальных и круговых диаграмм; навыками обработки результатов исследований с использованием специализированных компьютерных программ.

##### ***Уметь:***

- применять естественнонаучные и электротехнические законы при проведении

инженерных расчетов, анализе и синтезе электрических и магнитных цепей; читать схемы электрических и магнитных цепей, анализировать их структуру и определять работоспособность в целом;

- использовать средства информационно-измерительной техники; анализировать экспериментально полученные результаты и сравнивать с теоретическими расчетами;

- проводить современные исследования и экспериментально наблюдать процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях, количественно и качественно описывать и анализировать результаты исследований; устанавливать причинно-следственные связи между устанавливаемыми и контролируемым параметрами цепи; разрабатывать методики и программы исследований, проводить эксперименты; подбирать измерительное оборудование и средства измерений исходя из рода тока и параметров электрической цепи; использовать современные математические и статистические методы обработки результатов исследований.

***Знать:***

- электротехнические законы, теоретические основы электротехнических теорем, методы анализа и синтеза электрических и магнитных цепей; теоретические основы методов расчета электрических и магнитных, линейных и нелинейных электрических цепей, в различных режимах работы; теоретические основы процессов протекающих в электрических и магнитных цепях, методику их исследования и описания; методы исследований и расчетов переходных процессов в электрических цепях; принципы действия и характеристики основных электротехнических и электронных устройств; принципы работы электрических машин, аппаратов и устройств, факторы, влияющие на режимы их работы;

- устройство, теоретические основы принципов действия основных электроизмерительных приборов, методов обработки полученных результатов измерений; метрологические характеристики, устройство и назначение технических средств электроизмерений;

- методы анализа, расчета, и способы обработки результатов экспериментальных исследований, критерии оценки достоверности и погрешности результатов исследований; способы графического представления результатов экспериментальных исследований и результатов их обработки.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5. Содержание дисциплины**

Состав и структура электрической цепи, режимы работы, эквивалентные схемы, основные положения и законы электротехники. Основные положения теории электромагнитного поля и их применение к теории электрических цепей. Линейные электрические цепи постоянного тока, методы их анализа и расчета. Двухполюсники. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Линейные электрические цепи синусоидального трехфазного тока. Индуктивно-связанные цепи. Линейные электрические цепи периодического несинусоидального тока. Четырехполюсники. Цепи с управляемыми источниками. Электрические фильтры. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Линии с распределенными параметрами. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Элементная база электроники. Транзисторы и транзисторные схемы. Электровакuumные, фото- и оптоприборы. Цифровые и аналоговые электронные устройства. Источники электропитания электронной аппаратуры.



**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, создания производства и использования средств технического потенциала аграрного регионального, национального и международного секторов экономики.

**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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

**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; 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);
- 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 «Энергосбережение в электроснабжении»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний о современных методах по обеспечению технико-экономической эффективности систем электроснабжения и технологических процессов в АПК.

Задачи дисциплины:

- изучение основных направлений энергосбережения в электроснабжении;
- изучение мероприятий по энергосбережению в электрических сетях и технологических процессах;
- изучение российских и зарубежных технических решений по приборному учету и автоматизированным системам управления энергоресурсами.

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

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Энергосбережение в электроснабжении» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-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 организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК (ПК-5);

– способность 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).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **Владеть:**

- навыками организации на предприятиях АПК высокопроизводительного энергосберегающего использования электрифицированных технических систем;
- навыками использования технических решений по приборному учету и автоматизированным системам управления энергоресурсами.

### **Уметь:**

- выбирать мероприятия по энергосбережению в электрических сетях и технологических процессах;
- вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК, связанной с энергосбережением в электроснабжении;
- организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное энергосберегающее использование электрифицированных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений в области энергетического обеспечения технологий производства сельскохозяйственной продукции.

### **Знать:**

- основные направления энергосбережения в электроснабжении;
- мероприятия по энергосбережению в электрических сетях и технологических процессах;
- российские и зарубежные технические решения по приборному учету и автоматизированным системам управления энергоресурсами.

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

Трудоемкость дисциплины «Энергосбережение в электроснабжении» составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Форма аттестации – экзамен.

### **5 Содержание дисциплины**

Основные направления энергосбережения в электроснабжении. Государственная политика в области энергосбережения. Правовое регулирование энергосбережения на федеральном и региональном уровнях. Механизмы государственной поддержки энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Эффективное использование электробытовых приборов. Особенности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Методики расчета потерь электроэнергии. Мероприятия по снижению потерь в электрических сетях. Экономия электроэнергии в силовых трансформаторах. Энергосбережение при преобразовании электрической энергии в механическую. Мероприятия по энергосбережению в электроприводе. Энергосбережение при преобразовании электрической энергии в оптическую. Оценка экономической эффективности выбора электротехнического оборудования. Повышение энергоэффективности технологических процессов. Приборный учет электрической энергии. Энергобаланс предприятия. Энергоаудит в сельском хозяйстве. Автоматизированные системы управления энергоресурсами.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация сельскохозяйственного производства»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний о современных методах и средствах автоматизации производственных процессов в сельском хозяйстве, необходимых для участия в проектировании систем автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

Задачи дисциплины:

- изучение физических и математических моделей исследуемых объектов и процессов автоматизации сельскохозяйственного производства;
- изучение систем автоматического управления параметрами сельскохозяйственных технологических процессов;
- изучение российских и зарубежных технических решений по автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве

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

Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Автоматизация сельскохозяйственного производства» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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

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

– 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).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

### ***Владеть:***

- навыками работы с современными техническими и программными средствами автоматизации;

- навыками проведения инженерных расчетов для проектирования систем автоматизации.

### ***Уметь:***

- проводить анализ технологического процесса как объекта автоматизации;

- выбирать для данного технологического процесса функциональную схему и комплекс технических средств автоматизации;

- вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК, связанной с автоматизацией технологических процессов;

- организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных автоматизированных систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

- определять надежность и экономическую эффективность систем автоматизации.

### ***Знать:***

- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов;

- структуру и уровни автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП);

- методику проектирования АСУ ТП.

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

Трудоемкость дисциплины «Автоматизация в сельскохозяйственном производстве» составляет 4 зачетные единицы, (144 часа). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Общие понятия автоматизации технологических процессов. Виды автоматизации. Проектная документация в автоматизации. Объекты автоматизации и их свойства. Структурный анализ, устойчивость, качество и коррекция САУ. Моделирование САУ на ЭВМ. Автоматизация типовых технологических процессов. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Надежность и экономическая эффективность автоматизации технологических процессов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергосберегающие технологии в растениеводстве и животноводстве»**

### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм, по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

Задачи дисциплины:

- изучение технологии и механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
- изучение основных машин и оборудования для растениеводства и животноводства, правил их эксплуатации;
- изучение методик и овладение навыками по подготовке к работе рабочих органов машин и оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Энергосберегающие технологии в растениеводстве и животноводстве» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-1, ПК-3, 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);
- 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);
- способность и готовность 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 оценки эффективности инженерных решений;
- методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

- навыками рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства продукции растениеводства и животноводства;
- навыками планирования научного исследования, коллективного обсуждения планов работы, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками проведения инженерных расчетов при проектировании технологий для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- навыками контроля соответствия разрабатываемых технологий нормативным документам.

**Уметь:**

- анализировать современные проблемы науки и производства;
- 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;
- уметь формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования;
- организовывать самостоятельную и научно-исследовательскую работу при проектировании и расчете рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- проводить инженерные расчеты при проектировании и расчете рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства нормативным документам.

**Знать:**

- проблемы создания технических средств для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования;
- проблемы организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- возможные последствия принимаемых решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- основные пути и способы получения информации о инновационных разработках при проектировании и расчете рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- методику инженерных расчетов при проектировании и расчете рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- способы контроля соответствия разрабатываемых рабочих и технологических процессов производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства нормативным документам.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Энергосберегающие технологии в растениеводстве и животноводстве» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – экзамен.

## **5 Содержание дисциплины**

Механизированные технологические процессы в растениеводстве и животноводстве. Технология производства и переработки зерновых и зернобобовых культур. Технология производства и переработки масличных культур. Технология производства и переработки корнеклубнеплодов. Технология производства и переработки молока и мяса КРС. Технология производства свинины. Технология производства яиц, мяса птицы. Технология производства молока и мяса баранины.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационно-измерительные системы в АПК»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию электронных информационно-измерительных систем (ИИС) контроля и автоматизированного управления сельскохозяйственных процессов, машин и оборудования.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых принципов проектирования и эксплуатации электронных информационно-измерительных систем (ИИС) контроля и автоматизированного управления сельскохозяйственных процессов, машин и оборудования;
- изучение состава и конструктивного исполнения аппаратно-программных средств современных ИИС сельскохозяйственного назначения;
- изучение методик и овладение навыками тестирования и настройки технических и программных средств ИИС сельскохозяйственного назначения;
- формирование умения обосновывать выбор ИИС для контроля и управления сельскохозяйственных процессов, машин и оборудования.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Информационно-измерительные системы в АПК» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-7, ПК-1, 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);
- 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:**

- методиками и навыками тестирования и настройки технических и программных средств ИИС сельскохозяйственного назначения;
- методами организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы ИИС для контроля и

автоматизированного управления сельскохозяйственных процессов, машин и оборудования;

- навыками проведения инженерных расчетов при проектировании автоматизированных технологий для производства сельскохозяйственной продукции;
- навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов в области агроинженерии и их ИИС нормативным документам.

**Уметь:**

- организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу ИИС для контроля и автоматизации технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;
- уметь формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции;
- обосновывать выбор ИИС для контроля и автоматизации технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;
- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов ИИС в области агроинженерии.

**Знать:**

- структуру и принципы работы современных ИИС контроля и автоматизированного управления сельскохозяйственных процессов, машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве;
- состав и конструктивное исполнение аппаратно-программных средств современных ИИС сельскохозяйственного назначения;
- возможные последствия принимаемых решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;
- методику инженерных расчетов при проектировании и расчете автоматизированных технологических комплексов производства сельскохозяйственной продукции.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Общая трудоемкость дисциплины «Информационно-измерительные системы в АПК» составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Форма аттестации – экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Типы и структура современных ИИС контроля и автоматизированного управления сельскохозяйственных процессов, машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве. Состав и конструктивное исполнение аппаратно-программных средств современных ИИС сельскохозяйственного назначения. Алгоритмизация и программное обеспечение задач автоматизированного контроля и управления технологических процессов, машин и оборудования. Датчики, первичные и вторичные преобразователи информации. Микропроцессорные устройства приема, обработки и хранения информации. Стандартизованные интерфейсы сбора и обработки данных. Практика эксплуатации и ремонта ИИС.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Системы технического сервиса в АПК»**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – 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 в АПК» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

## **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 в АПК» 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**

### **«Современное электрооборудование и электротехнологии в АПК»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач проектирования и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение и анализ современных направлений развития науки и производства в области проектирования и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;
- освоение методов проектирования электротехнологических установок;
- освоить современные технические средства в области сельскохозяйственной электротехнологии.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Современное электрооборудование и электротехнологии в АПК» 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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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

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

- 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);
- 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);

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

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

***Владеть:***

– навыками работы со справочной и нормативно-технической документацией, ее анализа для решения профессиональных задач по разработке и проектированию современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;

– навыками организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы современного электрооборудования и электротехнологических установок.

***Уметь:***

– самостоятельно проводить анализ и поиск (в том числе в информационных сетях) необходимой информации для разработки технологических процессов современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;

– внедрять в производство современное электрооборудование и электротехнологические установки на предприятиях АПК;

– рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений при проектировании и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;

– осуществлять разработку технологического процесса с применением электротехнологии и проводить необходимые инженерные расчеты.

***Знать:***

– энергетические основы и методы электротехнологий;

– основные положения нормативно-технической документации при проектировании и эксплуатации современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;

– основные направления совершенствования современного электрооборудования и электротехнологических установок в АПК;

– методику проведения инженерных расчетов для проектирования электротехнологических установок на предприятиях АПК.

**4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации**

Трудоемкость дисциплины «Современное электрооборудование и электротехнологии в АПК» составляет 6 зачетных единиц, (216 часов). Форма аттестации – зачет, экзамен.

**5 Содержание дисциплины**

Энергетические основы и методы электротехнологий; закономерности преобразования энергии электромагнитного поля в другие виды энергии; взаимодействие биологических объектов и электромагнитного поля; способы преобразования электрической энергии в тепловую; тепловой и электротехнический расчеты электротермических устройств; термоэлектрический нагрев; электротермическое оборудование для создания микроклимата, тепловой обработки продукции и материалов в сельскохозяйственном и ремонтном производствах; специальные виды электротехнологий; проектирование электротехнологических процессов обработки и сортировки семян в электрическом поле, индукционного нагрева жидких сельскохозяйственных продуктов; высокочастотной пастеризации, сортировки с.х. продуктов, стимуляции роста растений.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«История развития электрооборудования и электротехнологий»**

#### **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций в области истории зарождения и развития электрооборудования и электротехнологий, применяемых в АПК.

Задачи дисциплины:

- изучение хронологии, основных этапов исторического развития электротехники, электроснабжения, электрооборудования и электротехнологий;
- сформировать представление о перспективах развития современного электрооборудования и методов управления им;
- сформировать представление о перспективах развития современных электротехнологий.

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

Дисциплина ФТД.1 «История развития электрооборудования и электротехнологий» относится к факультативам ФТД, предусмотренных учебным планом программы подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программы подготовки «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

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

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

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);
- способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

##### ***Владеть:***

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения.

##### ***Уметь:***

- анализировать и оценивать информацию по истории развития электротехники, электроснабжения, электрооборудования и электротехнологий.

##### ***Знать:***

- основные этапы исторического развития электротехники, электроснабжения, электрооборудования и электротехнологий, основные исторические факты, события и даты;
- перспективы развития современных электротехнологий.

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

Общая трудоемкость дисциплины «История развития техники для сельского хозяйства» составляет 1 зачетную единицу (36 часов). Форма аттестации – зачёт.

#### **5 Содержание дисциплины**

История развития электротехники. Становление и история электрификации и электроснабжения. История развития электрических машин. История развития электротехнологий. Современные электротехнологии и перспективы их развития.

## **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 «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

### **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.