

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

Год начала подготовки (по учебному плану) - 2018 год

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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-3; ОПК-4, 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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

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.

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

Общая 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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-3; 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

Общая 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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

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.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Организация и управление производством, инженерно-экономическая оценка машин и технологий» составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. 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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

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:

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

Общая 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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа 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-5, ПК-7, 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

Общая 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» относится к дисциплинам базовой части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

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.

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

Общая 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 «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.

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 «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

Электрические цепи с сосредоточенными параметрами. Методы анализа и синтеза цепей. Электрические цепи с распределенными параметрами. Особенности их анализа и теоретического описания. Цепи многофазного тока с распределенными параметрами. Несинусоидальные токи и напряжения. Методы их исследования. Нелинейные электрические цепи. Методы и особенности анализа нелинейных цепей постоянного и переменного токов. Феррорезонансные цепи. Анализ феррорезонансных цепей и области их применения. Характеристики магнитных материалов. Законы магнитных цепей. Применение законов электротехники для анализа магнитных цепей. Магнитные цепи с постоянными магнитами.

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 вариативной части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОК-1; ОК-3; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-4; 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 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 АПК»

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. Эффективное использование электробытовых приборов. Особенности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Методики расчета потерь и экономии электроэнергии. Мероприятия по снижению потерь в электрических сетях. Экономия электроэнергии в силовых трансформаторах. Энергосбережение при преобразовании электрической энергии. Оценка экономической эффективности выбора электротехнического оборудования. Энергетическое обследование предприятия. Энергоаудит в сельском хозяйстве. Приборный учет электрической энергии. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии.

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 АПК»

1 Цель и задачи дисциплины

Целью 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 вариативной части подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа 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-3, ПК-5, ПК-7, 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

Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства в птицеводстве. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции овцеводства. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции свиноводства. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции крупного рогатого скота. Традиционные и альтернативные системы и способы содержания КРС, свиней и птицы. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих ферм и комплексов. Тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов. Конструкции и назначение оконных штор. Функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников. Направления и резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в АПК. Задачи и принципы энергосберегающего растениеводства. Виды энергосберегающих обработок почвы в различных технологиях. Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоёмкие технологии процесса посева. Малоэнергоёмкие технологии при уборке и хранении урожая. Снижение энергоёмкости технологических процессов в растениеводстве. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы. Интенсификация растениеводства и экологическое земледелие.

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 сельскохозяйственными процессами, 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 сельскохозяйственными процессами, 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 «Возобновляемые источники энергии»

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистрантов системы компетенций для решения профессиональных задач проектирования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК.

Задачи дисциплины:

– изучение и анализ современных направлений развития науки и производства в области проектирования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– освоение методов проектирования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– освоить современные технические средства в области применения возобновляемых источников энергии в АПК.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Возобновляемые источники энергии» 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 проектированию оборудования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– навыками организации на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительного использования и надежной работы энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК.

Уметь:

– самостоятельно проводить анализ и поиск (в том числе в информационных сетях) необходимой информации для разработки энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– внедрять в производство энергетические установки, работающие на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;

– рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений при проектировании энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– осуществлять разработку технологического процесса энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК и проводить необходимые инженерные расчеты.

Знать:

– энергетические основы и методы использования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– основные положения нормативно-технической документации при проектировании энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– основные направления совершенствования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК;

– методику проведения инженерных расчетов для проектирования энергетических установок, работающих на основе различных видов нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для применения в энергообеспечении предприятий АПК.

4 Общая трудоемкость дисциплины и форма аттестации

Трудоемкость дисциплины «Возобновляемые источники энергии» составляет 6 зачетных единиц, (216 часов). Форма аттестации – зачет, экзамен.

5 Содержание дисциплины

Традиционные и нетрадиционные источники энергии; запасы и ресурсы источников энергии; динамика потребления энергоресурсов и экологические проблемы энергетики. Использование энергии Солнца; физические основы процессов преобразования солнечной энергии; солнечные коллекторы, принципы их действия; аккумулирование тепла, типы аккумуляторов; фотоэлектрические преобразователи и солнечные батареи, принципы их действия; солнечные электростанции.

Биомасса как источник энергии; биотопливо; пиролиз биомассы; технология анаэробного сбраживания биомассы с получением биогаза. Энергия ветра;

ветроэнергетические установки; типы ветроэнергетических установок; ветроэлектростанции. Геотермальная энергия; тепловой режим земной коры, источники геотермального тепла; методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии и в системах теплоснабжения. Использование энергии океана.

Водородная энергетика. Малая гидроэнергетика. Утилизация вторичных энергетических ресурсов для получения электрической и тепловой энергии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современное электрооборудование и электротехнологии в АПК»

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистрантов 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. История развития систем производства и передачи электроэнергии. Развитие промышленного выпуска электрооборудования. История развития электротехнологий. Современные научные направления в области электротехнологий в АПК и перспективы 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 факультативным дисциплинам подготовки магистрантов по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», программа 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.

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 аттестации – 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.