

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.12.2023 09:05:23

Уникальный программный идентификатор:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)

Аннотации к программам практик
по направлению подготовки

35.04.06 Агроинженерия

направленность (профиль) подготовки
«Электрооборудование и электротехнологии»

Заочная форма обучения
2021 год поступления

Саратов 2023

Аннотация дисциплины «Экономика и управление»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 123 ч., контактная работа – 12,2 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч., контроль-8,8 ч.).

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков проведения научных экономических исследований в области агроинженерии и использование их результатов в области агроинженерии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина базовой части Блока 1.

3. Структура дисциплины: Основные экономические понятия экономики и управления. Стратегии развития и управления предприятием.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций: «способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач» (ОПК-4) и «владением методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой» (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** потребности человека и общества, пути их удовлетворения, закономерности производства товаров и услуг.

- **уметь:** производить вычисления по формулам, применять полученные знания для решения типичных экономических задач.

- **владеть:** методами оценки производственно-хозяйственной деятельности предприятия АПК, методами ценообразования и исчисления себестоимости продукции, методами оценки экономической работы предприятия АПК.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Форма контроля: экзамен – 1 курс.

Аннотация дисциплины
«Методология и методы проведения научных исследований в агроинженерии»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, (144 академических часов, из них: самостоятельная работа – 119 ч., контактная работа – 16,2 ч. (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 8,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Методология и методы проведения научных исследований в агроинженерии» сформировать у обучающихся систему знаний по основам научных исследований, методики обработки экспериментальных данных, теории планирования эксперимента при производстве продукции агропромышленного комплекса.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Методология и методы проведения научных исследований в агроинженерии» относится к базовой части Блока 1.

4. Структура дисциплины.

Современная методология научного исследования; задачи научного исследования; планирование эксперимента; обработка и анализ результатов эксперимента; моделирование в научных исследованиях; понятие об оптимизации.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина «Методология и методы проведения научных исследований в агроинженерии» направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу» (ОК-1); «Владением логическими методами и приемами научного исследования» (ОПК-5); «Способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения» (ОПК-7); «Способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований» (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:** основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных.

• **Уметь:** использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с эксплуатацией транспортно-технологических машин и комплексов; использовать математические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения транспортно-технологических комплексов.

• **Владеть:** методами математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования; основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Форма контроля: экзамен – 1 курс.

Аннотация дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 59,9 ч., контактная работа – 12,1 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является формирование у обучающихся навыков создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, проведения научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к базовой части Блока 1.

4. Структура дисциплины.

Состояние и проблемы АПК, перспективы его развития. Системный анализ.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональной компетенций: «Способностью анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения» (ОПК-7); «Способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований» (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.

- **Уметь:** формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент, оценивать надежность технических систем.

- **Владеть:** методами оценки эффективности инженерных решений.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет - 1 курс.

Аннотация дисциплины «Русский язык в деловой и научной коммуникации»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часов, из них: самостоятельная работа – 59,9 ч., контактная работа – 12,1 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Русский язык в деловой и научной коммуникации» формирование у обучающихся основ свободного и грамотного использования языковых средств в сфере деловых и научных коммуникаций, необходимых для успешной профессиональной деятельности конкурентоспособного специалиста, сформировать их коммуникативную компетентность, необходимую для применения научного знания, обмена информацией различного рода.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Русский язык в деловой и научной коммуникации» относится к базовой части дисциплин Блока 1.

4. Структура дисциплины.

Русский язык в научной коммуникации. Русский язык в деловой коммуникации.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина «Русский язык в деловой и научной коммуникации» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции: «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 освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные виды научных и деловых коммуникаций, их значение в профессиональной практике; типы коммуникативных личностей, их роль в коммуникации; методы осуществления научной коммуникации; принципы успешной самопрезентации; методы осуществления деловой коммуникации.

- **Уметь:** осуществлять поиск научно-технической информации, ее обработку, анализ и систематизацию по теме проводимых исследований; применять на практике знания об основных видах научных и деловых коммуникаций; реализовывать принципы успешной самопрезентации; применять в практической деятельности методы ведения научной и деловой дискуссии, точно выражать мысли, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации; уметь свободно строить свое речевое поведение в обществе.

- **Владеть:** навыками реализации знаний об основных видах деловых и научных коммуникаций; навыками реализации принципов успешной самопрезентации; навыками практического применения методов ведения деловой коммуникации; навыками практического применения методов ведения научной коммуникации.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Форма контроля. зачет - 1 курс.

Аннотация дисциплины «Педагогика высшей школы»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 97,9 ч., контактная работа – 10,1 ч. (аудиторная работа – 10 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.

2. Цель изучения дисциплины: «Педагогика высшей школы» является развитие у обучающихся целостного представления о педагогических аспектах профессиональной деятельности в современном высшем образовательном учреждении. формирование педагогической культуры обучающихся, развитие их педагогического самосознания и умений ставить и решать педагогические проблемы в практике обучения и воспитания.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: педагогика высшей школы как наука, формы организации учебного процесса, педагогическое проектирование и технологии.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Педагогика высшей школы» направлена на формирование следующих компетенций: «готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала» (ОК-3);

«способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: предмет и задачи педагогики высшей школы, сущность и логику педагогического исследования, организацию высшего учебного заведения как образовательной системы.

Уметь: совершенствовать семинарское и лекционное преподавание, развивать самостоятельное педагогическое мышление; использовать на практике инновационные образовательные технологии.

Владеть: практическими навыками для педагогической работы в учебных заведениях, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию образовательного процесса.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 курс.

Аннотация дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 79 ч., контактная работа – 20,2 ч. (аудиторная работа – 20 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся навыка использования иностранного языка в деловой и профессиональной коммуникации.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: базовая часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Лексические единицы и грамматические конструкции, используемые в устной и письменной формах в ситуациях научного и делового общения (поиск и устройство на работу, деловые переговоры, переписка, научные конференции, и т.д.).

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной коммуникации (немецкий)» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции: ««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 освоения дисциплины обучающийся должен:

- *Знать:* лексику профессионального и научного характера; грамматические структуры, обеспечивающие коммуникацию профессиональной направленности; правила делового этикета; формы и структуру коммерческого письма, бизнес-реалии;

- *Уметь:* вести деловую переписку, составлять резюме, бизнес-планы, общаться по телефону, проводить деловые встречи, презентации, работать с источниками информации профессионального и научного характера;

- *Владеть:* иностранным языком на уровне, позволяющем осуществлять деловую и профессиональную коммуникацию.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 1 курс.

Аннотация дисциплины «Организация работы малых групп»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 97,9 ч., контактная работа – 10,1 ч. (аудиторная работа – 10 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Организация работы малых групп» является формирование у обучающихся навыков обеспечивающих позитивное изменение поведения работников в организации, методикам по анализу и оценке управленческих ситуаций, а также использование их результатов в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Организация работы малых групп» относится к базовой части дисциплин Блока 1.

4. Структура дисциплины.

Человек в организационной системе. Сегменты организационного поведения персонала в организации. Факторы группового поведения.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина «Организация работы малых групп» направлена на формирование у обучающихся общекультурной, общепрофессиональной и профессиональных компетенций: «Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения» (ОК-2); «готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» (ОПК-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); «Способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере» (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:** особенности управления организационным поведением в современных условиях.

• **Уметь:** давать психологическую характеристику личности, ее темперамента, способностей и возможностей; анализировать причины и поступки (индивидуальные и групповые) людей в определенных условиях.

• **Владеть:** новыми направлениями развития теории и практики совершенствования системы организационного поведения.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Форма контроля: зачет – 1 курс.

Аннотация дисциплины «Математическое моделирование и анализ данных»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 59,9 ч., контактная работа – 12,1 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование и анализ данных» формирование у обучающихся навыков построения математических моделей инженерных и экономических задач с целью проведения научных исследований и использования их результатов в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Математическое моделирование и анализ данных» относится к базовой части Блока 1.

4. Структура дисциплины.

Системный анализ как теоретическая основа моделирования; основные виды математических моделей; особенности прогностических моделей.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина «Математическое моделирование и анализ данных» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональной компетенций: «Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения» (ОПК-3); «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).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:** основы методологии системного анализа как теоретической основы моделирования и прогнозирования.

• **Уметь:** формулировать вербальную постановку задач моделирования и прогнозирования и трансформировать ее в математическую модель.

• **Владеть:** вычислительными и графическими компьютерными средствами для практического использования в задачах, возникающих в рамках магистерской диссертации.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет –1 курс.

Аннотация дисциплины «Стратегический менеджмент»

1.Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 61,9 ч., контактная работа – 10,1 ч. (аудиторная работа – 10 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков самостоятельной инженерной деятельности по эксплуатации электрооборудования на сельскохозяйственных предприятиях с различными формами собственности.

3.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: вариативная часть Блока 1 дисциплина по выбору.

4.Структура дисциплины: общие вопросы эксплуатации электрооборудования, основы принятия инженерных решений.

5.Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Стратегический менеджмент» направлена на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: «Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» (ОПК-2); «Способностью и готовностью организовать на крупных предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства» (ПК-1), «Готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК» (ПК-2), «Способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** о способах руководства коллективом в сфере АПК; состояние и перспективы развития электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства и быта сельского населения; основные технические средства, используемые при электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства и быта сельского населения; о способах и средствах организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК; основные аналитические методы обоснования технических и организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности эксплуатации средств электрификации и автоматизации производства и быта сельского населения; статистические методы сбора, обработки и анализа информации; основы планирования и организации работ при эксплуатации электрооборудования, энергоустановок и средств автоматики;

- **уметь:** применять знания о психологии в разрешении конфликтов в коллективе; подключать и испытывать электрооборудование; рассчитывать, измерять и анализировать параметры и основные характеристики электрооборудования, применительно к потребностям агропромышленного комплекса; применять знания о способах и средствах технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК; проводить основные инженерные расчеты для проектирования объектов в сфере АПК;

- **владеть:** способами достижения социальной адаптации сотрудников сельскохозяйственного предприятия; методиками эффективного использования современного оборудования, методами и средствами обеспечения требуемого уровня надежности электрооборудования, способами безопасного ведения работ; методами проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в сфере АПК.

6.Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Форма контроля: зачет - 1 курс.

**Аннотация дисциплины
«Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии»**

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 59,9 ч., контактная работа – 12,1 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по использованию и соблюдению требований комплексных систем общетехнических стандартов и сертификации при проведении проектных работ в сфере агроинженерии.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: сущность управления проектами; основы управления проектами; проектное финансирование; оценка эффективности инвестиционных проектов; управление рисками; управление персоналом проекта.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции и услуг.

- **уметь:** оценивать соответствие технологического процесса нормам общетехнических стандартов, оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями общетехнических стандартов.

- **владеть:** навыками работы с нормативными документами в области качества, технического регулирования и кодирования информации о продукции.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1 курс.

Аннотация дисциплины

«Современные программные продукты в электроэнергетике»

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:** 3 зачетных единиц, (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 83 ч., контактная работа – 16,2 ч. (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль - 8,8 ч.).

2. **Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся системного подхода к применению информационных технологий, используемых в электроэнергетике.

3. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Структура электроэнергетики РФ; Область применения и классификация программных продуктов в электроэнергетике; Основные программные продукты применяемые в сфере электроэнергетики РФ.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональной компетенций: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3); способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4); способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать: методы сбора, обработки, анализа научно-технической информации; построение алгоритмов расчета инженерных задач; основные методы проектирования электроэнергетических систем;

- уметь: самостоятельно использовать программные продукты при сборе и анализе технической информации; разрабатывать алгоритмы решения инженерных задач; проектировать и моделировать электроэнергетические системы с помощью программных продуктов;

- владеть: навыками практического применения наиболее распространённых пакетов прикладных программ, применяемых в электроэнергетике.

6. **Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия.

7. **Формы контроля:** экзамен – 2 курс.

Аннотация дисциплины «Надежность электрических систем»

1.Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 71 ч., контактная работа – 28,2 ч. (аудиторная работа – 28 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль - 8,8 ч.).

2.Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков применения современных методов и средств обеспечения надежности электрооборудования систем для его эффективного использования.

3.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4.Структура дисциплины: показатели надежности электрических систем, комплексные показатели надежности, законы надежности электрических систем, методы расчета надежности систем.

5.Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Надежность электрических систем» направлена на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: «Способностью и готовностью организовать на крупных предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства» (ПК-1), «Способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный анализ» (ПК-6), «Способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные свойства и количественные показатели надёжности; статистические методы оценки и контроля надежности электрооборудования на предприятиях АПК; структурную надежность систем; современные способы и методы обеспечения надежности в условиях эксплуатации и осуществлять их качественный анализ; современные способы и методы обеспечения надежности в условиях проектирования систем и объектов;
- **уметь:** находить наиболее эффективные решения по повышению надежности электрооборудования с учетом технических и экономических критериев; определять причины отказов электрооборудования с учетом эксплуатационных факторов; проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов;
- **владеть:** навыками обслуживания электрооборудования на основе современных способов и средств обеспечения надежности, обеспечивающих поддержание работоспособности машин на высоком уровне; навыками строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный анализ; навыками решения задач по надежности электрооборудования.

6.Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Форма контроля: экзамен – 2 курс, курсовой проект – 2 курс.

Аннотация дисциплины «Технические средства управления»

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов, из них самостоятельная работа 91,9 ч., контактная работа – 16,1 ч. (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

2. **Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся системы знаний принципов построения и работы программируемых цифровых устройств управления, способов и возможностей применения микропроцессорной техники в электротехнологических установках.

3. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. **Структура дисциплины:** структура микропроцессоров, свойства микропроцессоров, используемых в электротехнологическом оборудовании, методы программирования микропроцессоров, методы обработки аналоговых и цифровых сигналов с помощью микропроцессорной техники.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональной компетенций: «способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3), «способности использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4), «способности анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7), «способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные способы самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях, получения навыков моделирования физических процессов, происходящих в электротехнологических установках, изучения особенностей систем проектирования, исследования и управления электротехнологическими установками; законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях; методы и средства анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях; принципы и методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях.

- **уметь:** самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях, получения навыков моделирования физических процессов, происходящих в электротехнологических установках, изучения особенностей систем проектирования, исследования и управления электротехнологическими установками; применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях; анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях;

грамотно применять принципы и методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях.

- владеть: навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в части использования

компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях, получения навыков моделирования физических процессов, происходящих в электротехнологических установках, изучения особенностей систем проектирования, исследования и управления электротехнологическими установками; навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях; навыками анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях; навыками проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в части использования компьютерной и микропроцессорной техники в электротехнологиях.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 курс.

Аннотация дисциплины «Энергосбережение в электротехнологиях»

1. Общая трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часов, контактная работа – 12,1 ч., самостоятельная работа – 59,9 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.

2. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Энергосбережение в электротехнологиях» является формирование у обучающихся навыков по характерным электротехнологиям, применяемых при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции и возможностям уменьшения энергозатрат при реализации электрифицированных производственных процессов и электротехнологий.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», дисциплина «Энергосбережение в электротехнологиях» относится к вариативной части цикла первого блока дисциплин.

4. Структура дисциплины

- Электротехнологии в сельскохозяйственном производстве.
- Энергосбережение.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Энергосбережение в электротехнологиях» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

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

-«Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения» (ОПК-7);

-«Способность и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- *знать*: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач по энергосбережению в электротехнологиях; современных проблем электротехнологии в агроинженерии и методов поиска решения задач по энергосбережению; коллективной научно-исследовательской работы, методов поиска инновационных решений в сфере энергосбережения в электротехнологиях общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии; тенденции развития электрических машин;

- *уметь*: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач по энергосбережению в электротехнологиях; анализировать современные проблемы электротехнологии в агроинженерии и вести поиск решения задач по энергосбережению; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в сфере энергосбережения в электротехнологиях.

- *владеть*: методами поиска инновационных решений в сфере энергосбережения в электротехнологиях, методами поиска решения задач по энергосбережению.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет -2 курс.

Аннотация дисциплины «Роботизированные системы управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 83 ч., контактная работа – 16,2 ч. (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.) контроль – 8,8ч.)

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по использованию информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения инженерных задач, связанных с производством, передачей, распределением и использованием электроэнергии.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть цикла обязательных дисциплин.

4. Структура дисциплины: программируемые логические контроллеры; автоматизация типовых технологических процессов.

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения» (ОПК-3); «Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач» (ОПК-4); «Способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов» (ПК-7); «Готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** базовые понятия и определения; архитектуру программируемого логического контроллера; семейство языков МЭК; общую последовательность процедур функционирования контроллера; организацию виртуальной памяти; назначение и организацию кэш-памяти; архитектуру программируемого логического контроллера; языки программирования низкого и высокого уровня; системы и форматы команд;

– **уметь:** приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; использовать законы и методы математики для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач; проводить инженерные расчеты при проектировании систем и объектов; интегрировать программируемые логические контроллеры в систему управления предприятием; осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– **владеть:** системами прерываний и регистры общего управления; алгоритмом работы микропроцессоров; способами адресации; законами и методами математики для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; инструментами программирования ПЛК; принципами построения систем автоматизации технологических процессов в животноводстве и растениеводстве с использованием ПЛК; программировать микропроцессоры языками низкого и высокого уровня, производить выбор микроконтроллеров.

6. Виды учебной работы: лекции; лабораторные занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 1 курс.

Аннотация дисциплины «Современные способы диагностирования электроустановок»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 47 ч., контактная работа – 16,2 ч. (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 8,8 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков оценивания состояния, определения дефектов электрооборудования и средств автоматизации, умений использовать современные методы и способы диагностирования, а также знаний правил выполнения и обработки результатов измерений.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: традиционные способы диагностирования силового оборудования с элементами микропроцессорной техники, современные способы диагностирования средств автоматизации

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «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 и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства» (ПК-1); «готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК» (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** передовые технологии по диагностированию сложных электроустановок, принципы действия новейших приборов и программ обработки данных диагностики;

- **уметь:** составлять методики проведения испытаний любого узла электроустановки, оценивать состояние электроустановки по результатам диагностики и прогнозировать состояние оборудования по ходу изменений параметров;

- **владеть:** навыками использования технических средств, а также приемами выполнения последовательного состава технических операций при диагностике электроустановок.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

6. Формы контроля: экзамен – 2 курс.

Аннотация дисциплины

«Организация эксплуатации электроустановок предприятий АПК»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 93,9 ч., контактная работа – 14,1 ч. (аудиторная работа – 14 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков эффективной эксплуатации энергетического, электротехнического и электронного оборудования на предприятиях АПК различных форм собственности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1 дисциплина по выбору.

4. Структура дисциплины: общие вопросы эксплуатации электрооборудования, техническое диагностирование.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Организация эксплуатации электроустановок предприятий АПК» направлена на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: «Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» (ОПК-2); «Способностью и готовностью организовать на крупных предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства» (ПК-1), «Готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК» (ПК-2), «Способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** об особенностях руководства коллективом на сельскохозяйственном предприятии; состояние и перспективы развития сельскохозяйственного производства, уровень электрификации и автоматизации быта сельского населения; основные понятия, термины и определения эксплуатации электрооборудования, энергоустановок и средств автоматики в сельском хозяйстве; основные технические средства, используемые при эксплуатации на предприятиях АПК; основные принципы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования, энергоустановок и средств автоматики; основные аналитические методы обоснования технических и организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности эксплуатации средств электрификации и автоматизации; статистические методы сбора, обработки и анализа информации; основы планирования и организации работ при эксплуатации электрооборудования, энергоустановок и средств автоматики;
- **уметь:** применять знания о психологии и этике сотрудничества в коллективе; подключать и испытывать электрооборудование; рассчитывать, измерять и анализировать параметры и основные характеристики электрооборудования, используемого на АПК; применять знания о способах и средствах технического обеспечения производственных процессов; проводить основные инженерные расчеты для проектирования объектов в сфере АПК;
- **владеть:** средствами руководства коллективом и достижения социальной адаптации сотрудников сферы АПК; методиками эффективного использования современного оборудования, методами и средствами обеспечения требуемого уровня надежности электрооборудования, способами снижения эксплуатационных затрат, способами безопасного ведения работ, способностью самостоятельно выбирать современное оборудование; техническими средствами обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Форма контроля: зачет - 2 курс.

Аннотация дисциплины «Проектирование электроустановок»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 академических часа, из них: самостоятельная работа –47 ч., контактная работа –16,2 ч. (аудиторная работа –16 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч., контроль –8,8 ч).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков проектирования электроустановок сельскохозяйственного назначения, оценки условий принимаемых организационно-управленческих решений, поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК, контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть Блока 1.

4. Структура дисциплины: Эффективность проектных решений. Проектирование систем охлаждения электрических машин. Проектирование электроустановок для транспортировки кормов. Проектирование электроустановок для повышения производительности разгрузки бункерных устройств. Проектирование локальных систем автоматизации технологических процессов в животноводстве. Проектирование локальных систем автоматизация технологических процессов в растениеводстве

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «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 и готовностью 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); «готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** методику расчета и оценки условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений для высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; методы организации и проведения научно-исследовательской работы в области проектирования электроустановок в АПК; методы обоснования, разработки и проектирования основных параметров и режимов работы электрооборудования; теоретические основы инженерных расчетов параметров электроустановок для АПК; методы контроля соответствия проектов стандартам и нормативным документам;

- **уметь:** организовывать работы по совершенствованию машинных технологий и электротехнологий высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции; подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, пользоваться методиками проведения научных исследований; проводить предварительное техническое обоснование проектных решений; производить необходимые инженерные расчеты для проектирования электрооборудования; пользоваться нормативно-технической и проектной документацией.

- **владеть:** методами выбора оптимальных инженерных решений при производстве продукции с учетом требований международных стандартов, сроков исполнения, безопасность жизнедеятельности и экологической чистоты; организацией и проведения научно-исследовательской работы в проектирования электроустановок в АПК; навыками проектирования электрооборудования для ресурсосберегающих технологий; современными

методами проведения инженерных расчетов электрооборудования для ресурсосберегающих технологий; навыками контроля проектов на соответствие стандартам и нормативным документам.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 2 курс, курсовой проект – 2 курс.

Аннотация дисциплины

«Моделирование электротехнических комплексов»

1. **Общая трудоёмкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов, из них самостоятельная работа 83 ч., контактная работа – 16,2 ч. (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 8,8ч.).

2. **Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков анализа основных схем и характеристик современной силовой преобразовательной техники и применения методов расчета устройств силовой электроники, используемых для преобразования электрической энергии в электроэнергетических системах.

3. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина по выбору вариативной части Блока 1.

4. **Структура дисциплины:** элементы силовых преобразовательных устройств, полупроводниковые выпрямители и регуляторы напряжений, автономные инверторы, импульсные преобразователи, системы управления вентилями преобразователями.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональной компетенций: «способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3), «способности использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4), «способности анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7), «способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные способы самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в части элементной базы устройств силовой электроники, характеристик и параметров модулей и др. приборов, используемых в силовой электронике; основных схем преобразователей параметров электроэнергии, их назначения и функций, а так же методов управления ими; законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в части выбора схем устройств силовой электроники для конкретного применения; инженерных расчетов силовых преобразовательных устройств в соответствии с требованиями технического задания; разработки систем управления проектируемыми устройствами силовой электроники; методы и средства анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в части разработки устройств силовой электроники для конкретного применения; принципы и методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в части инженерных расчетов силовых преобразовательных устройств в соответствии с требованиями технического задания; разработки систем управления проектируемыми устройствами силовой электроники.

- уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в части элементной базы устройств силовой электроники, характеристик и параметров модулей и др. приборов, используемых в силовой электронике; основных схем преобразователей параметров электроэнергии, их назначения и функций, а так же методов управления ими; применять законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в части выбора схем устройств силовой электроники для конкретного применения; инженерных расчетов силовых преобразовательных устройств в соответствии с требованиями технического задания; разработки систем управления проектируемыми устройствами силовой

электроники; анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в части разработки устройств силовой электроники для конкретного применения; грамотно применять принципы и методы проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в части инженерных

расчетов силовых преобразовательных устройств в соответствии с требованиями технического задания; разработки систем управления проектируемыми устройствами силовой электроники.

- владеть: навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в части элементной базы устройств силовой электроники, характеристик и параметров модулей и др. приборов, используемых в силовой электронике; основных схем преобразователей параметров электроэнергии, их назначения и функций, а так же методов управления ими; навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в части выбора схем устройств силовой электроники для конкретного применения; инженерных расчетов силовых преобразовательных устройств в соответствии с требованиями технического задания; разработки систем управления проектируемыми устройствами силовой электроники; навыками анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения в части разработки устройств силовой электроники для конкретного применения; навыками проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов в части инженерных расчетов силовых преобразовательных устройств в соответствии с требованиями технического задания; разработки систем управления проектируемыми устройствами силовой электроники.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 2 курс.

Аннотация дисциплины
«Автоматизация систем управления технологическими процессами в агроинженерии»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часа, из них: самостоятельная работа – 85 ч., контактная работа – 14,2 ч. (аудиторная работа – 14 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 8,8 ч.).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков по использованию технических средств автоматики, систем автоматизации технологических процессов, информационных технологий при проектировании новых или совершенствовании существующих автоматизированных систем.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть цикла обязательных дисциплин.

4. Структура дисциплины: проектирование САУ, технические средства автоматизации

5. Требования к результатам освоения дисциплины: дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «Готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК» (ПК-2); «Способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований» (ПК-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).

Для качественного освоения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** базовые понятия и определения; принципы построения автоматизированных систем управления на основе программируемых промышленных контроллеров; основные положения стандартов и руководящих документов по автоматизации в энергетике; принципы построения типовых проектов для систем автоматизации объектов энергетики; особенности функционирования и выбора оборудования автоматизации в энергетике; семейство языков МЭК; общую последовательность процедур функционирования контроллера; организацию виртуальной памяти; назначение и организация кэш-памяти;

– **уметь:** организовывать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК; реализовывать алгоритмы управления систем автоматизации объектов энергетики; применять знания о современных методах исследований на предприятиях АПК; проектировать системы автоматического и автоматизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров; строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений; осуществлять их качественный и количественный анализ; алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления с применением современных средств разработки; проводить инженерные расчеты при проектировании систем и объектов; интегрировать программируемые логические контроллеры в систему управления предприятием;

– **владеть:** методами алгоритмизации и программирования алгоритмов задач автоматического и автоматизированного управления на базе промышленных контроллеров; проектной деятельности на основе системного подхода, методами алгоритмизации и программирования алгоритмов задач автоматического и автоматизированного управления на базе промышленных контроллеров; стандартными компонентами комплексов МЭК-программирования; инструментами программирования ПЛК; принципами построения систем автоматизации технологических процессов в животноводстве и растениеводстве с использованием ПЛК.

6. Виды учебной работы: лекции; практические занятия.

7. Формы контроля: экзамен – 2 курс.

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Система энергообеспечения предприятий АПК»**

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, из них контактная работа – 12,1 ч., самостоятельная работа – 95,9 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

2. Целью изучения дисциплины: формирование у обучающийся знаний и умений, необходимых для организации энергоснабжения производственных процессов предприятий АПК путем использования имеющихся источников энергии, организации системы хранения топлива и воды.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

4. Структура дисциплины Система энергообеспечения. Теплоснабжение и газоснабжение.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов профессиональных и общепрофессиональных компетенций:

- 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 организовать 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 и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать: методы и способы энергообеспечения производства, методы расчета последствий использования энергии, организовывать работу коллектива;

- уметь: принимать решение о энергоснабжении производства, виде используемой энергии, её стоимости, выбирать основные оборудования транспортировки и хранения;

- владеть: методами и способами энергообеспечения производства.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 курс.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Энергетические установки и средства автоматизации»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, из них контактная работа – 12,1 ч., самостоятельная работа – 95,9 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

2. Целью изучения дисциплины: формирование у обучающийся знаний и умений, необходимых для осуществления выбора оборудования энергетических установок производства сельскохозяйственной продукции.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

4. Структура дисциплины

Система энергообеспечения. Газоснабжение и водоснабжение

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов профессиональных и общепрофессиональных компетенций:

- 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 организовать 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 и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать: методы и способы энергообеспечения производства, методы расчета последствий использования энергии, организовывать работу коллектива;

- уметь: принимать решение о энергоснабжении производства, виде используемой энергии, её стоимости, выбирать основные оборудования транспортировки и хранения;

- владеть навыками организации энергообеспечения производства, расчета последствий использования энергии, организации работы коллектива

6. Виды учебной работы: лекции., практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 курс.

Аннотация дисциплины «Выбор альтернативных источников энергии»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 95,9 ч., контактная работа – 12,1 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и практических навыков проведения расчетов и выбора альтернативных источников энергии для систем энергоснабжения в сельском хозяйстве.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплины по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: Преобразование и использование солнечной энергии. Преобразование и использование энергии ветра. Преобразование и использование энергии малых рек. Использование низкопотенциального тепла. Использование биогаза.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональных компетенции и профессиональных компетенций: «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); «способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства» (ПК-1); «готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК» (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** основные виды альтернативных источников энергии (далее – АИЭ) и их особенности; способы и средства решения задач выбора установок на основе АИЭ; основные источники научно-технической информации по выбору АИЭ; методологию изучения и методы исследования режимных свойств энергетических установок и систем; виды и способы планирования исследований и представления их результатов; принципы и закономерности возникновения отказов; особенности работы электрооборудования; методики и технические средства выбора оборудования на основе АИЭ на предприятиях АПК.

– **уметь:** выбирать и проводить расчет оборудования АИЭ; использовать и применять зарубежный опыт; применять методы анализа вариантов разработки и поиска компромисса при решении задач многокритериальной оптимизации; самостоятельно решать практические задачи выбора АИЭ; представить результаты исследования в виде отчетов и научных публикаций; принимать решение о режимах работы оборудования АИЭ.

– **владеть:** информацией о новейших открытиях и последних достижениях в области АИЭ; методами правильного выбора АИЭ и их замены на более эффективные; навыками самостоятельной постановки и решения задач планирования; методиками расчета оборудования АИЭ; методиками выбора оборудования; принимать решение о режимах работы оборудования АИЭ; принципами определения и поддержания качества работы электроэнергетического оборудования АИЭ.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1 курс.

Аннотация дисциплины «Эксплуатация альтернативных источников энергии»

1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 95,9 ч., контактная работа – 12,1 ч. (аудиторная работа – 12 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и практических навыков комплектования и эксплуатации установок альтернативных источников энергии для систем энергоснабжения в сельском хозяйстве.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплины по выбору вариативной части Блока 1.

4. Структура дисциплины: Солнечная энергетика. Ветровая энергетика. Малая гидроэнергетика. Низкопотенциальная энергетика. Биогазовая энергетика.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства» (ПК-1); «готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК» (ПК-2); «способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции» (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающейся должен:

основные виды альтернативных источников энергии (далее – АИЭ) и их особенности; способы и средства решения задач комплектования и эксплуатации установок на основе АИЭ; основные источники научно-технической информации по АИЭ; нормативные и правовые документы по эксплуатации установок на основе АИЭ; мировой опыт и достижения в области эффективной эксплуатации установок на АИЭ; виды и способы планирования исследований и представления их результатов; принципы и закономерности возникновения отказов.

– **уметь:** принимать решение о необходимости, сроках и объёме обслуживания; анализировать показатели надежности и экономичности эксплуатации установок АИЭ для обеспечения бесперебойной работы сельскохозяйственных объектов; использовать и применять передовой опыт; находить решения нестандартных задач для целей эффективной эксплуатации; использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии; представить результаты исследования в виде отчетов и научных публикаций; самостоятельно решать практические задачи анализа режима работы энергетических установок в электроэнергетических системах.

– **владеть:** информацией о новейших открытиях и последних достижениях в области АИЭ; анализа и оценки режимов работы энергетических установок АИЭ; навыками работы с технической и конструкторской документацией; методами правильного выбора АИЭ и их замены на более эффективные; навыками самостоятельной постановки и решения задач планирования; готовностью использовать методы анализа и оценки режимов работы энергетических установок.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 1 курс.

Аннотация дисциплины «Проведение и планирование эксперимента»

1. Общая трудоёмкость дисциплины:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов, контактная работа – 10,1 ч., самостоятельная работа – 25,9 ч. (аудиторная работа – 10 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

2. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Проведение и планирование эксперимента» является формирование у обучаемых навыков по проведению и планированию эксперимента, методов планирования эксперимента, оформления результатов его проведения.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», дисциплина «Проведение и планирование эксперимента» относится к вариативной части цикла факультативных дисциплин.

4. Структура дисциплины

- Планирование и проведение эксперимента.
- Обработка результатов эксперимента

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Проведение и планирование эксперимента» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- «Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу» (ОК-1);
- «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 готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные методы и приемы планирования эксперимента; правила рациональной организации исследовательских и проектных работ; основные программные продукты для планирования и обработки результатов эксперимента; основные признаки и понятия науки, сущности научных исследований и основных форм научных исследований; основные системные признаки научного исследования; коллективной научно-исследовательской работы, методы поиска инновационных решений в планировании эксперимента и обработки его результатов.

уметь: грамотно составлять план эксперимента, решать задачи по проведению и планированию эксперимента; использовать программные продукты для планирования и обработки результатов эксперимента; выполнять анализ объекта и выбирать методы, методики, конкретные исследовательские приемы, определяемые характером фактического материала, условиями и целью проводимого исследования; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в планировании эксперимента и обработки его результатов.

владеть: основными методами и приемами планирования эксперимента, правилами рациональной организации исследовательских и проектных работ.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 курс.

Аннотация дисциплины «Обработка результатов эксперимента»

1. Общая трудоёмкость дисциплины:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 академических часов, контактная работа – 10,1 ч., самостоятельная работа – 25,9 ч. (аудиторная работа – 10 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

2. Цель изучения дисциплины

3. Целью дисциплины «Обработка результатов эксперимента» является формирование у обучаемых навыков по анализу и обработке результатов экспериментальных исследований в рамках профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», дисциплина «Обработка результатов эксперимента» относится к вариативной части цикла факультативных дисциплин.

4. Структура дисциплины

Анализ результатов эксперимента. Обработка результатов экспериментальных исследований

5. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Обработка результатов эксперимента» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- «Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу» (ОК-1);
- «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 готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные методы и приемы планирования эксперимента; правила рациональной организации исследовательских и проектных работ; основные программные продукты для планирования и обработки результатов эксперимента; основные признаки и понятия науки, сущности научных исследований и основных форм научных исследований; основные системные признаки научного исследования; коллективной научно-исследовательской работы, методы поиска инновационных решений в планировании эксперимента и обработки его результатов.

уметь: грамотно составлять план эксперимента, решать задачи по проведению и планированию эксперимента; использовать программные продукты для планирования и обработки результатов эксперимента; выполнять анализ объекта и выбирать методы, методики, конкретные исследовательские приемы, определяемые характером фактического материала, условиями и целью проводимого исследования; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в планировании эксперимента и обработки его результатов.

владеть: основными методами и приемами планирования эксперимента, правилами рациональной организации исследовательских и проектных работ.

6. Виды учебной работы: практические занятия.

7. Формы контроля: зачет – 2 курс.

