

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2024 07:57:42
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4a0b7068299110555897ca0d

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса»

Научная специальность 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление аспирантов с концептуальными основами совершенствования методов и технических средств электротехнологии; формирование комплекса профессиональных знаний, умений и компетенций по научно-техническим методам решения задач, связанных с расчетом, исследованиями, испытаниями, проектированием и эксплуатацией электротехнологий и электрооборудования в агропромышленном комплексе.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить пути совершенствования методов и технических средств электротехнологии;
- изучить основные принципы разработки математических моделей электротехнологических процессов и технических средств электротехнологии; обоснования параметров, режимов, методов испытаний и сертификации сложных технических систем, машин, орудий и оборудования в различных отраслях сельского хозяйства; исследования и разработки электротехнологий и электрооборудования;
- приобрести навыки преподавательской деятельности в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса» находится в вариативной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Дисциплина изучается в 5 семестре.

Форма итогового контроля экзамен.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих результатов обучения:

Знать:

- основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях;
- способы и методы саморазвития и самообразования;
- анализировать и прогнозировать эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности в публикациях по результатам выполнения исследований;
- основные принципы и основные этапы формирования научной работы, ее результатов и аргументированной защиты;
- особенности, содержание и технологию преподавания и управления учебным процессом;
- методы оценки качества, обоснования технологических уровней и эффективности технического сервиса отдельных агрегатов, электрооборудования оборудования, поточных линий, качества ремонта электрического оборудования и его монтажа;
- методами диагностики средств управления, их восстановительным ремонтом и методами проектирования и совершенствования новейших средств управления для повышения уровня надежности электроснабжения и качества электрической энергии

Уметь:

- выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать

автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач;

-самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала;

- применять методы и средства публикации по результатам выполнения исследований;

- докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы;

- проектировать содержание и технологию преподавания, управление учебным процессом;

- оценивать качество новейшего электротехнического оборудования и принципы его действия;

- принимать решения по скорейшему восстановлению перерывов электроснабжения и вовремя производить замену средств управления на отдельных участках электроэнергетических систем.

Владеть:

- навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях;

- навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности;

- методами подготовки и оформления научно-технические отчеты, а также публикаций по результатам выполнения исследований;

- навыками активного общения и дискуссии с коллегами при обсуждении результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении профессиональных задач;

- навыками и технологией преподавания и управления учебным процессом;

- оценками качества выполняемых электротехнических работ и методами совершенствования монтажа электрооборудования;

- методами диагностики средств управления, их восстановительным ремонтом и методами проектирования и совершенствования новейших средств управления для повышения уровня надежности электроснабжения и качества электрической энергии.

Содержание дисциплины:

1 Основные виды электротехнологий. Электронноионная технология. Сильные электрические поля. Коронный разряд. Электроаэрозольная технология. Электроозонная технология.

Электроимпульсная технология. Электрогидравлический эффект. Электроискровая обработка материалов. Влияние электрических импульсов на биообъект. Электротермические процессы. Термоэлектрический эффект. Электронагрев сопротивлением. Электродуговой нагрев. Индукционный нагрев. Диэлектрический нагрев. Нагрев диэлектриков на сверхвысоких частотах (СВЧ). Электротермическое оборудование для нагрева воды и генерации пара; создания микроклимата в сельскохозяйственных помещениях; обработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Бытовые электротермические приборы.

2. Оптические электротехнологии. Оптическое излучение. Источники оптического излучения: тепловые излучатели, разрядные лампы, импульсные лампы, светодиоды, лазеры. Осветительные установки. Облучательные светотехнические установки. Проектирование осветительных установок. Установки ультрафиолетового излучения: устройство, технические характеристики, основы расчета. Установки инфракрасного излучения: устройство, технические характеристики, основы расчета

3. Магнитная обработка. Физические характеристики магнитных полей. Силовое действие магнитного поля. Физико-химическое действие магнитного поля.

Ультразвуковая обработка. Генерирование ультразвука. Электрические генераторы ультразвуковых колебаний. Использование ультразвука для интенсификации технологических процессов.

4. Опыт и перспективы использования электронно-ионной технологии (ЭИТ) в сельском хозяйстве. Электростатические, электрокоронные и диэлектрические сепараторы семян. Применение электрофильтров для очистки воздуха от микробов в сельскохозяйственных помещениях. Электроаэрозольные и электроозонные технологии в растениеводстве защищенного грунта. Электроаэрозольные и электроозонные технологии в животноводстве. Основы расчета установок электронно-ионной технологии.

5. Электротермические установки в сельском хозяйстве. Расчет и выбор электротермического оборудования для нагрева воды и генерации пара. Особенности отопления и вентиляции животноводческих и птицеводческих помещений; сооружений защищенного грунта; хранилищ сельхозпродукции.

Экологические аспекты электротехнологий. Экологическая чистота и качество сельскохозяйственной продукции, полученной с использованием электротехнологий.

Составитель: д.т.н., профессор кафедры электроснабжения и электротехники Наумов И.В.