

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.06.2026 04:16:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d9c4b6e311e3d3d3d3d3d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет
Кафедра электрооборудования и физики



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Сукьясов С.В.	28.03.2025
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Альтернативная энергетика в сельском хозяйстве"

Научная специальность 4.3.2. Агроинженерия и пищевые технологии.
Направленность (профиль) Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса
(аспирантура)

Форма обучения: очная
2 Курс - 4 семестр

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков, позволяющих оценивать потенциал альтернативной энергетики в сельском хозяйстве и предлагать научно-технические решения по внедрению альтернативных источников энергии в АПК

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение технологии оценки потенциала альтернативной энергетики в сельском хозяйстве
- изучение методов анализатехнических характеристик станций, работающих на альтернативных источниках энергии
- получение практических навыков в применении методов разработки и принятия научно-технических, инновационных решений для внедрения источников альтернативной энергии в АПК
- формирование навыков экономического обоснования применения альтернативной энергетики в сельском хозяйстве

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы ее освоения		
основные принципы и основные этапы формирования научной работы, ее результатов и аргументированной защиты	докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	навыками активного общения и дискуссии с коллегами при обсуждении результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении профессиональных задач.

<p>основные, дополнительный и вспомогательные средства управления в электрических сетях, интеллектуальные средства управления.</p>	<p>принимать решения по скорейшему восстановлению перерывов электроснабжения и вовремя производить замену средств</p>	<p>методами диагностики средств управления, их восстанови-тельным ремонтом и методами проектирования и совершен-ствования новейших средств управления для повышения уровня надежности электроснабжения и качества электриче-ской энергии.</p>
<p>современные средства распределенноц генерации, и возмож-ность их использования в АПК</p>	<p>производить технико-экономическое обоснование примене-ние средств РГ для различных отраслей произхводства АПК</p>	<p>навыками монтажа и эксплуатации средствами РГ</p>
<p>основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность дей-ствий в стандартных ситуациях</p>	<p>выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые реше-ния; критически оценивать принятые решения; избегать ав-томатического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач</p>	<p>навыками анализа значимости социальной и этической от-ветственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях</p>
<p>способы и методы саморазвития и самообразования</p>	<p>самостоятельно овладевать знаниями и навыками их приме-нения в профессиональной деятельности, давать правильную самооценку, выбирать методы и средства развития креативного потенциала</p>	<p>навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и са-моконтролю, самообразованию и самосовершенствован ию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности</p>

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	32	32
В том числе:		
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа:	112	112
Самостоятельная работа	112	112
Зачет		

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Общие сведения об альтернативной энергетике и её применении в сельском хозяйстве.¶Тема 1. Виды альтернативных источников энергии (АИЭ). Альтернативная энергетика в России и за рубежом. ¶Тема 2. Преимущества альтернативных источников энергии в сравнении с традиционными источниками энергии.¶Тема 3. Расчет коэффициентов полезного действия различных типов ЭС с использованием АИЭ.¶	4	4	20
2	Раздел 2. Современное состояние альтернативной энергетике в России, и её применение в АПК РФ.¶Тема 1. Анализ уровня востребованности электрических станций, использующих альтернативные источники энергии, в сельских районах России.¶Тема 2. Влияние АИЭ на надёжность электроснабжения в сельских электрических сетях РФ.¶Тема 3. Юридические и экономические аспекты использования АИЭ в сельском хозяйстве РФ.¶Тема 4. Перспективы использования альтернативной энергетике в отдалённых сельских районах.¶	4	4	30
3	Раздел 3. Расчёт энергетических характеристик электрических станций, использующих альтернативные источники энергии.¶Тема 1. Метод расчёта технических характеристик солнечной электростанции с учётом изменения нагрузки.¶Тема 2. Метод расчёта технических параметров ветровой электростанции с учётом изменения скорости ветра в течении дня (месяца).¶Тема 3. Математическая модель взаимосвязи количества вырабатываемой энергии ВЭС, СЭС и Микро-ГЭС с погодными факторами.¶	4	4	20
4	Раздел 4. Способы и средства повышения эффективности использования АИЭ в сельском хозяйстве.¶Тема 1. Анализ положительных и отрицательных сторон различных типов электростанций, работающих на основе использования АИЭ.¶Тема 2. Когенерация, тригенерация как виды эффективного использования альтернативных энергоресурсов. Комплексное использование АИЭ. ¶	4	4	42
ИТОГО		16	16	112

Зачет	
Итого по дисциплине	144

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Раздел 1. Общие сведения об альтернативной энергетике и её применении в сельском хозяйстве. ¶Тема 1. Виды альтернативных источников энергии (АИЭ). Альтернативная энергетика в России и за рубежом. ¶Тема 2. Преимущества альтернативных источников энергии в сравнении с традиционными источниками энергии. ¶Тема 3. Расчет коэффициентов полезного действия различных типов ЭС с использованием АИЭ. ¶:

- Решение задач
- Реферат

Раздел 2. Современное состояние альтернативной энергетике в России, и её применение в АПК РФ. ¶Тема 1. Анализ уровня востребованности электрических станций, использующих альтернативные источники энергии, в сельских районах России. ¶Тема 2. Влияние АИЭ на надёжность электроснабжения в сельских электрических сетях РФ. ¶Тема 3. Юридические и экономические аспекты использования АИЭ в сельском хозяйстве РФ. ¶Тема 4. Перспективы использования альтернативной энергетике в отдалённых сельских районах. ¶:

- Решение задач

Раздел 4. Способы и средства повышения эффективности использования АИЭ в сельском хозяйстве. ¶Тема 1. Анализ положительных и отрицательных сторон различных типов электростанций, работающих на основе использования АИЭ. ¶Тема 2. Когенерация, тригенерация как виды эффективного использования альтернативных энергоресурсов. Комплексное использование АИЭ. ¶:

- Реферат

Промежуточная аттестация - Зачет.

6.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
4	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 336	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 1 шт., стулья - 21 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран Screen Media - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, 7 zip, Google Chrome, STDU Viewer, Python, PascalABC, Total Commander, Robofores, Компас-3D 20, draw io, ABBYY FineReader 12, AutoCad, Erwin, ESET, Rational Rose, MPC-НС, NormacCS, Winsent Innocenti.</p>	Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

2	Молодежный, ауд. 337	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 18 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, АИС Техническая инвентаризация, ГИС Панорама, Наш сад Рубин, ScetchUP, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, draw io, ABBYY FineReader 12, AutoCad, Erwin, ESET, Rational Rose, MPC-НС, NormacCS, Winsent Innocenti.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).</p>
---	----------------------	---	--

3	Молодежный, ауд. 338	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 13 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, ОРГ-МАСТЕР, Компас-3D 17, Anylogic, Anaconda, Robofores, draw io, ABBYY FineReader 12, AutoCad, Erwin, ESET, Rational Rose, MPC-НС, NormacCS, Winsent Innocenti.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).</p>
---	----------------------	---	--

8. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Заведующий кафедрой
(занимаемая должность)

Электрооборудование и физика
(место работы)

Логинов А. Ю.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики
Протокол № 7 от 6 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Логинов А.Ю./