

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.1 «Электрооборудование и системы электроснабжения сельского хозяйства»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Направленность (профиль, специализация): **Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	Б.С. Компанеец
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПБ»	Б.С. Компанеец
	руководитель направленности (профиля) программы	С.О. Хомутов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	методы планирования и проведения экспериментов, методы и программы обработки и анализа экспериментов	составлять план проведения экспериментальных исследований; делать научно обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований	навыками по составлению плана, проведению и анализу результатов экспериментальных исследований
ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	структуру и стиль научной речи и публикации	составлять научно-технические отчеты и публикации по результатам выполнения исследований	навыками подготовки научно-технических отчетов и публикаций по результатам выполнения исследований
ОПК-3	готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	структуру и стиль научного доклада	докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	навыками ведения научной дискуссии, приемами ораторского искусства
ПК-1	готовностью совершенствовать теорию, методы и технические средства оптимального использования энергоресурсов и электроэнергии для повышения продуктивности, качества и производительности труда в сельскохозяйственном производстве	современные методы, технические средства и теорию оптимального использования энергоресурсов и электроэнергии в сельскохозяйственном производстве	выявлять реальные проблемы использования энергоресурсов и электроэнергии; проводить анализ и оценку эффективности использования энергоресурсов и электроэнергии	навыками профессиональной экспертно-аналитической деятельности в области использования энергоресурсов; понятийно-терминологическим аппаратом в области использования энергоресурсов
ПК-2	способностью обосновывать концептуальные подходы к решению задач обеспечения надежного, экономичного и качественного электро- и энергоснабжения сельскохозяйственных	основные технические и технико-экономические показатели, применяемые для обоснования технических решений для обеспечения	формировать научно обоснованный подход по решению задач; прогнозировать последствия выбора подхода к решению задач обеспечения	практическими навыками составления технико-экономического обоснования, использования современных принципов, технологий и

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	потребителей	надежного, экономичного и качественного электро- и энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей	надежного, экономичного и качественного электро- и энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей	подходов к решению задач; навыками применения полученных знаний на практике

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	18	126	37

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Практические занятия (18ч.)

- 1. Электрооборудование в сельском хозяйстве {беседа} (6ч.)[1,3,5]** Виды применяемых электротехнологий в АПК. Перспективные направления развития электротехнологических процессов в АПК. Установки с использованием электрического и магнитного полей. Электроимпульсная технология. Электротермические установки. Установки с использованием электрогидравлического эффекта. Теория, методы и технические средства оптимального использования энергоресурсов и электроэнергии для повышения продуктивности, качества и производительности труда в сельскохозяйственном производстве.
- 2. Системы электроснабжения сельского хозяйства(4ч.)[2,4,6]** Принципы построения систем электроснабжения АПК. Расчет электрических нагрузок. Концептуальные подходы к решению задач обеспечения надежного, экономичного и качественного электро- и энергоснабжения.
- 3. Системы электроснабжения сельского хозяйства(4ч.)[2,4,6]** Основы проектирования систем электроснабжения. Качество электрической энергии. Концептуальные подходы к решению задач обеспечения надежного, экономичного и качественного электро- и энергоснабжения.
- 4. Системы электроснабжения сельского хозяйства(4ч.)[2,4,6]** Надежность электроснабжения потребителей. Учет электроэнергии и выбор мероприятий по снижению потерь и рациональному использованию электроэнергии. Концептуальные подходы к решению задач обеспечения надежного, экономичного и качественного электро- и энергоснабжения.

Самостоятельная работа (126ч.)

- 1. Изучение вопросов в рамках раздела Электрооборудование в сельском хозяйстве(10ч.)[1,3,5]** Виды применяемых электротехнологий в АПК. Перспективные направления развития электротехнологических процессов в АПК. Установки с использованием электрического и магнитного полей. Электроимпульсная технология. Электротермические установки. Установки с использованием электрогидравлического эффекта.
- 2. Изучение вопросов в рамках раздела Системы электроснабжения сельского хозяйства(30ч.)[2,4,6]** Принципы построения систем электроснабжения АПК. Расчет электрических нагрузок. Основы проектирования систем электроснабжения. Качество электрической энергии. Надежность электроснабжения потребителей. Учет электроэнергии и выбор мероприятий по снижению потерь и рациональному использованию электроэнергии.
- 3. Научное исследование(30ч.)[7,8,9,10]** Планирование и проведение экспериментов, обработка и анализ их результатов.
- 4. Научное исследование(30ч.)[7,8,9,10]** Подготовка научно-технического отчета, а также публикации по результатам выполнения исследований.

5. Научное исследование(17ч.)[7,8,9,10] Подготовка и выступление с докладом по результатам теоретических и экспериментальных исследований.

6. Подготовка и сдача зачета(9ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Куликова, Л.В. Электротехнологические установки АПК: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника» /Л.В. Куликова: Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 317 с.– Режим доступа:<http://new.elib.altstu.ru/eum/104274>

2. Сошников, А. А. Электроснабжение населенного пункта: учебно-методическое пособие к курсовому проекту по дисциплине «Электроснабжение агропромышленного комплекса» с примером выполнения для студентов профиля «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» / А. А. Сошников, О. Н. Дробязко, В. А. Дудник; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 113 с. Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/epb/Sohn_enp.pdf.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Андреев Л.Н. Электротехнологии в сельском хозяйстве : учебное пособие / Андреев Л.Н.. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. — 108 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107589.html> (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сивков А.А. Основы электроснабжения : учебное пособие / Сивков А.А., Герасимов Д.Ю., Сайгаш А.С.. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 174 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34694.html> (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование электроустановок зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов / . — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 601 с. — ISBN 978-5-905916-18-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/30226.html> (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Гужов, Н. П. Системы электроснабжения : учебник : [16+] / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 262 с. : схем., табл., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://lib.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438343> (дата обращения: 05.07.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2734-7. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://www.rsl.ru/ru>
8. <http://fb2lib.net.ru/>
9. <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
10. <http://astulib.secna.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Яндекс.Браузер
3	Windows

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».