

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.33 ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки (специализация) Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

формирование у обучающихся компетенций, основанных на изучении принципов работы электрооборудования машин и установок предприятий переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, а также навыков эксплуатации и монтажа электротехнологического оборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.33 Электротехнологии относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Электротехнологии» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Учебная эксплуатационная практика
ОПК-5	Светотехника Электрические измерения Электротехнические материалы
ОПК-4	Светотехника Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Электротехнические материалы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Электропривод Теплоэнергетические установки и системы Производственная эксплуатационная практика
ОПК-5	Электропривод Электроснабжение Производственная (преддипломная) практика
ОПК-4	Электропривод Электроснабжение

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p>	<p><i>Знать:</i> способы проведения экспериментальных исследований электротехнических устройств; <i>Уметь:</i> применять лабораторное и диагностическое оборудование при проведении экспериментальных исследований электротехнических устройств; <i>Владеть:</i> методами проведения экспериментальных исследований светотехнических устройств;</p>
<p>ПК-3 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.</p>	<p>ПК-3.1 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p><i>Знать:</i> показатели качества и методы управления электротехнологическими процессами; <i>Уметь:</i> организовывать контроль качества и управление электротехнологическими процессами; <i>Владеть:</i> навыками организации контроля качества параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.</p>

<p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p>	<p><i>Знать:</i> основные технические средства энергетического оборудования, используемые в сельскохозяйственном производстве; <i>Уметь:</i> разрабатывать принципиальные схемы электротехнологических процессов; <i>Владеть:</i> навыками выбора и расчета электротехнологических средств</p>
	<p>ОПК-4.2 Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p>	<p><i>Знать:</i> технологический процесс производства и принцип работы современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства; <i>Уметь:</i> выполнять анализ и обосновывает возможность применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства <i>Владеть:</i> навыками составления технологических, электрических схем и схем автоматизации работы оборудования</p>

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	<i>Знать:</i> классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства; <i>Уметь:</i> использовать классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства; <i>Владеть:</i> навыками составления проектной документации систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
---	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.33 Электротехнологии составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (180 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №3		Курс №4	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	6		4		2	
Лабораторные работы (ЛР)	10		4		6	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		160		28		132
Промежуточная аттестация	4				4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х				
Всего	20	160	8	28	12	132

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Энергетические основы электротехнологии.	3	2	2					10	4		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-3.1
Тема 2. Основы теории и расчета электротермических устройств.	3	2	2					10	4		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-3.1
Тема 3. Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения.	4	2	2				20	10	4		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-3.1
Тема 4. Электрофизические методы обработки материалов.	4		2				20	10	4		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-3.1
Тема 5. Электронно-ионная технология.	4		2				20	10	4		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-3.1
Тема 6. Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования.	4							10			ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-3.1
Контактная работа	4	2	6							4	х
Самостоятельная работа	4						60	40	12		х
Объем дисциплины в семестре	4	2	6				60	40	12	4	х
Всего по дисциплине		6	10				60	60	20	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены учебным планом

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

не предусмотрены учебным планом

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Энергетические основы электротехнологии.	Требования сельскохозяйственного производства при проектирование ЭТУ Особенности сельскохозяйственных предприятий как объектов теплоснабжения	10
2	Основы теории и расчета электротермических устройств.	Схемы включения нагревательных элементов и способы регулирования мощности ЭТУ Электрический нагрев сопротивления, расчет мощности источников питания	10
3	Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения.	Электронагревательные установки с аккумулярованием теплоты	10
4	Электрофизические методы обработки материалов.	Электрофизические методы обработки материалов. Установки индукционного и диэлектрического нагревов	10
5	Электронно-ионная технология.	Электронно-ионная технология. Электронно-лучевой нагрев. Лазерный нагрев. Ионный нагрев. Ультразвуковая технология.	10
6	Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования.	Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования. Проектирование электротехнологических процессов и оборудования предприятий общественного питания	10
Всего			60

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Баранов, Л.А. Светотехника и электротехнология [Текст] : учебное пособие / Л. А. Баранов, В. А. Захаров ; Международная ассоциация "Агрообразование". - Москва : КолосС, 2006. - 344 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0373-Х

2. Виноградов, А.В. Светотехника и электротехнология. Курсовое и дипломное проектирование. Часть 2. Электротехнология. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / А.В. Виноградов, М.В. Бородин. — Электрон. дан. — ОрелГАУ, 2013. — 23 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71212>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Моисеев, А. П. Светотехника и электротехнология : учебное пособие / А. П. Моисеев, А. В. Волгин, Л. А. Лягина. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2017. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Боцман, В. В. Светотехника и электротехнология : 2019-08-27 / В. В. Боцман. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2016. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123351> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рудых, А. В. Электрооборудование. Светотехника и электротехнологии : учебное пособие / А. В. Рудых. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2013. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156820> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

тематическое содержание дисциплины.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Мультимедиапроектор, персональный компьютер, фронтальный стенд аудитории 209, электрокалориферная установка.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. КОМПАС-3D V16 и V17
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
3. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

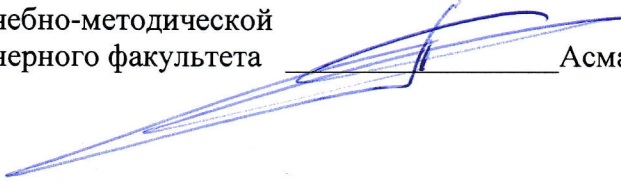
Разработал(и):

Старший преподаватель  Байков А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол №7 от 18.03.2019г.

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета, протокол № 1 от 30.08.2019

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета  Асманкин Е.М.

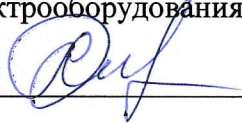
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.33 Электротехнологии на 2020 - 2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 5 от 04.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.

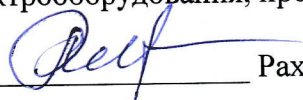
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.33 Электротехнологии на 2021 - 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 02.02.2021 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.