

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ЭНЕРГОАУДИТ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки (специализация) Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

- усвоение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электронных устройств и приборов;
- приобретение студентами навыков расчетов, экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электронных устройств и приборов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 Энергоаудит и энергоэффективность относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Энергоаудит и энергоэффективность» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

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)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<i>Знать:</i> физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики <i>Уметь:</i> работать с современной элементной базой электронной аппаратуры <i>Владеть:</i> навыками оценки параметров электронных приборов и устройств по комплекту документации

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<i>Знать:</i> физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики <i>Уметь:</i> работать с современной элементной базой электронной аппаратуры <i>Владеть:</i> навыками оценки параметров электронных приборов и устройств по комплекту документации
	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<i>Знать:</i> физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики <i>Уметь:</i> работать с современной элементной базой электронной аппаратуры <i>Владеть:</i> навыками оценки параметров электронных приборов и устройств по комплекту документации
	УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<i>Знать:</i> физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики <i>Уметь:</i> работать с современной элементной базой электронной аппаратуры <i>Владеть:</i> навыками оценки параметров электронных приборов и устройств по комплекту документации

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	<i>Знать:</i> физические структуры и основные типы полупроводниковых приборов, их свойства и характеристики <i>Уметь:</i> работать с современной элементной базой электронной аппаратуры <i>Владеть:</i> навыками оценки параметров электронных приборов и устройств по комплекту документации
---	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.06 Энергоаудит и энергоэффективность составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 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 №5	
			КР	СР
Лекции (Л)	6		6	
Лабораторные работы (ЛР)	4		4	
Практические занятия (ПЗ)	4		4	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		92		92
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	16	92	16	92

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. Энергосбережение и экология	5	2		2				22			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5
Тема 2. Энергоаудит	5							20			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5
Тема 3. Энергетический паспорт здания	5	2									УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5
Тема 4. Использование возобновляемых источников энергии	5							20			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5
Тема 5. Энергосбережение у потребителя	5	2	4	2				30			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5
Контактная работа	5	6	4	4						2	х
Самостоятельная работа	5							92			х
Объем дисциплины в семестре	5	6	4	4				92		2	х
Всего по дисциплине		6	4	4				92		2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

не предусмотрено

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
--------	-------------------	-----------------------	---------------------------

1	Энергосбережение и экология	Резисторы нелинейные полупроводниковые: термисторы, варисторы, фоторезисторы, магниторезисторы. Условные графические обозначения резисторов. Классификация и система условных обозначений полупроводниковых приборов.	22
2	Энергоаудит	Технология изготовления диодов: точечные, плоскостные, диффузионные. Высокочастотные и импульсные диоды.	20
3	Использование возобновляемых источников энергии	Основные схемы коммутации тиристоров.	20
4	Энергосбережение у потребителя	Работа выпрямителей на активную, активно-емкостную и активно-индуктивную нагрузки. Трехфазные выпрямители.	30
Всего			92

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Козак, О.А. Энергетический аудит промышленных и гражданских зданий: Учебное пособие / О.А. Козак. – Архангельск: Лань, 2019 – 168 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161880>.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Методика проведения энергоаудита: учебное пособие/ Митрофанов С.В., Кильметьева О.И.– Оренбург: Лань, 2015 – 116 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97990>

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

1. Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедийным оборудованием: мультимедиапроектором Mizubichi, экраном; компьютером, включающим системный блок, монитор, клавиатуру, мышь; учебной доской.

2. Занятия семинарского типа (практические работы) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

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

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

2. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

2. Гарант .

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):

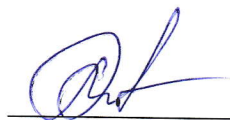
Доцент, к.с/х.н.



Бибарсов В.Ю.

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.

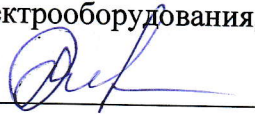
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Энергоаудит и энергоэффективность 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.

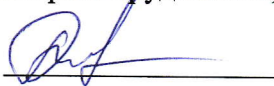
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Энергоаудит и энергоэффективность 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.