

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02.02 ОСНОВЫ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки (специализация)**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- усвоение основных приемов выполнения проектных работ по энергообеспечению;
- усвоение необходимой проектно-конструкторской документации;
- приобретение студентами навыков расчетами, 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.ДВ.01.02 Основы энергетики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Основы энергетики» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Основы проектирования электрических схем Электрооборудование

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Основы проектирования электрических схем Электрооборудование

### 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>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>	<p><i>Знать:</i> Конструкцию энергетических установок Принципы, методы построения и регулирования энергетических систем.</p> <p><i>Уметь:</i> Определять потребности потребителя в энергии на различные нужды; Производить конструктивные расчеты энергетических установок и систем.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками оценки на стадии проектирования надежности отдельных элементов и в целом систем, преобразующих энергию из одного вида в другой; Навыками проектирования систем энергоснабжения различных потребителей.</p>
--	---	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Основы энергетики составляет 2 зачетных (ые) единиц(ы) (ЗЕ), (72 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	Семестр №1	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)				

Практические занятия (ПЗ)	16		16	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		38		38
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	34	38	34	38

### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	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. Энергоресурсы и использование	1	2		2				6			УК-1.1
Тема 2. Гидроэлектрические станции	1	2		2				6			УК-1.1
Тема 3. Ветроэнергетика	1	2		2				6			УК-1.1
Тема 4. Солнечная энергетика	1	2		2				6			УК-1.1
Тема 5. Котельные установки ТЭС	1	2		2				6			УК-1.1
Тема 6. Паровые турбины ТЭС	1	2		2				4			УК-1.1
Тема 7. Центробежные насосы	1	2		2				2			УК-1.1
Тема 8. Центробежные вентиляторы	1	2		2				2			УК-1.1

<b>Контактная работа</b>	1	16		16					2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	1						38			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	1	16		16			38		2	x
<b>Всего по дисциплине</b>		16		16			38		2	

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Энергоресурсы и использование	Что такое энергоресурсы? Возобновляемые энергетические ресурсы Невозобновляемые энергетические ресурсы Ориентировочные мировые запасы органических горючих	6
2	Гидроэлектрические станции	Типы электростанций Принцип работы тепловой электрической станции Преимущества и недостатки тепловой электрической станции Основные способы увеличения коэффициента полезного действия тепловой электрической станции	6
3	Ветроэнергетика	Ветроэнергетика Ветроэнергетическая установка Теоретические ветроэнергетические ресурсы Технические ветроэнергетические ресурсы	6
4	Солнечная энергетика	Солнечная энергетика Солнечное излучение Солнечная энергетическая установка Классификация солнечных энергетических установок	6
5	Котельные установки ТЭС	Котельные агрегаты, их значение Классификация котельных агрегатов Основные элементы котельных агрегатов Пароперегреватели	6

6	Паровые турбины ТЭС	Принцип действия газотурбинной установки преимущества и недостатки газотурбинной установки Принцип действия парогазовой установки	4
7	Центробежные насосы	Динамические нагнетатели Объемные нагнетатели Основные параметры нагнетательных машин Центробежные насосы Способы регулирования подачи центробежных насосов	2
8	Центробежные вентиляторы	Центробежные насосы Способы регулирования подачи центробежных насосов Центробежные вентиляторы Показатели и характеристики центробежных вентиляторов Способы регулирования производительности вентиляторов	2
Всего			38

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Лебедев, В. А. Основы энергетики : учебное пособие / В. А. Лебедев, В. М. Пискунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3452-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115490>

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

2. Олин, Д. М. Основы энергетики : учебное пособие / Д. М. Олин, А. А. Кирилин. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13362>

3. Баранник, Б. Г. Основы общей энергетики. Курс лекций : учебное пособие / Б. Г. Баранник. — Мурманск : МГТУ, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-86185-837-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142606>

### **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+ .**

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)

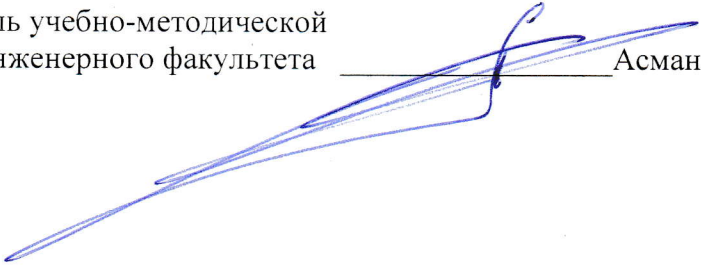
Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Фомин М.Б.

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.ДВ.02.02 Основы энергетики 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.

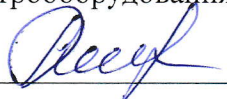
## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Основы энергетики 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.