

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
и цифровизации

\_\_\_\_\_ А.В. Кубышкина

11.05.2022 г.

**Основы профессиональной деятельности**

(Наименование дисциплины)

**рабочая программа дисциплины**

Закреплена за кафедрой Автоматики, физики и математики

Направление подготовки **13.03.02** Электроэнергетика и электротехника

Профиль **Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная, заочная**

Общая трудоемкость **2 з.е.**

Брянская область

2022

Программу составил(и):

ст. преподаватель Воронин А.А. 

Рецензент(ы):

Шелухин М.А. 

Рабочая программа дисциплины

Основы профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. №144.

составлена на основании учебного плана 2022 года набора

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и  
учреждений

утвержденного Учёным советом вуза от 11.05.2022 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и электротехнологий

Протокол от 11.05.2022 г. № 10

Зав. кафедрой



Безик Д.А.

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование знаний о выбранной профессии и практических навыков, необходимых для дальнейшей работы в рамках специальности

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок ОПОП ВО Б1.О.24

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающийся должен знать школьный курс алгебры, элементов математического анализа, физики в соответствии с государственным образовательным стандартом общего образования.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее

высшая математика, физика, информатика, история, культура речи и деловое общение.

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

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<i>Категория универсальных компетенций – командная работа и лидерство</i>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<i>Знать:</i> методику определения задач в рамках поставленной профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> решать задачи в рамках профессиональной деятельности и определять связи между ними <i>Владеть:</i> методикой определения кругом задач в рамках профессиональной деятельности и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<i>Знать:</i> способы решения поставленных задач в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> решать поставленные задачи и оценивать предложенные способы в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> способами решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очной формы)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции																		
Лабораторные																		
Практические	32	32															32	32
КСР																		
Прием зачета	0,15	0,15															0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	32,15	32,15															32,15	32,15
Сам. работа	39,85	39,85															39,85	39,85
Контроль																		
Итого	72	72															72	72

#### Распределение часов дисциплины по семестрам (заочной формы)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции												
Лабораторные												
Практические	2	2	2	2							4	4
Прием зачета			0,15	0,15							0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	2	2	2,15	2,15							4,15	4,15
Сам. работа	34	34	32	32							66	66
Контроль			1,85	1,85							1,85	1,85
Итого	36	36	36	36							72	72

#### 4. Структура и содержание дисциплины (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
Раздел 1 Система высшего образования				
1.1	Организация учебного процесса в вузе. /Пр/	1	4	УК-2,1, 2,2
Раздел 2. Возникновение и развитие общей энергетики.				
2.1	История развития электротехники, энергетики в мире и в России. /Пр/	1	4	УК-2,1, 2,2
2.2	История развития водяных колёс и турбин. /Пр/	1	4	УК-2,1, 2,2
2.3	Начальный период развития теплового двигателя. /Пр/	1	4	УК-2,1, 2,2
2.4	Паровые опыты по созданию паровых турбин. /Ср/	1	9	УК-2,1, 2,2
Раздел 3. Зарождение электротехники				
3.1	Начальный этап развития электротехники. /Пр/	1	4	УК-2,1, 2,2
3.2	Создание первого источника электрического тока. /Пр/	1	6	УК-2,1, 2,2

Раздел 4. Развитие электроэнергетики				
4.1	История и начальный период использования электричества. /Пр/	1	6	УК-2,1, 2,2
4.2	Первые источники электрического освещения./Ср/	1	9	УК-2,1, 2,2
4.3	Создание первых асинхронных электродвигателей. /Ср/	1	9	УК-2,1, 2,2
Раздел 5. Развитие энергетики				
5.1	Развитие систем производства и передачи электрической энергии. /Ср/	1	12.85	УК-2,1, 2,2
	Контактная работа при подготовке к зачёту /К/	1	0,15	УК-2,1, 2,2

### Структура и содержание дисциплины (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Раздел 1 Система высшего образования				
1.1	Организация учебного процесса в вузе./Пр/	1	1	УК-2,1, 2,2
Раздел 2. Возникновение и развитие общей энергетики.				
2.1	История развития электротехники, энергетики в мире и в России./Пр/	2	1	УК-2,1, 2,2
2.2	История развития водяных колёс и турбин. /Пр/	2	1	УК-2,1, 2,2
2.3	Начальный период развития теплового двигателя. /Пр/	2	1	УК-2,1, 2,2
2.4	Паровые опыты по созданию паровых турбин. /Ср/	1	17	УК-2,1, 2,2
Раздел 3. Зарождение электротехники				
3.1	Начальный этап развития электротехники. /Ср/	2	2	УК-2,1, 2,2
3.2	Создание первого источника электрического тока. /Ср/	1	17	УК-2,1, 2,2
Раздел 4. Развитие электроэнергетики				
4.1	История и начальный период использования электричества. /Ср/	2	7,5	УК-2,1, 2,2
4.2	Первые источники электрического освещения./Ср/	2	7,5	УК-2,1, 2,2
4.3	Создание первых асинхронных электродвигателей. /Ср/	2	7,5	УК-2,1, 2,2
Раздел 5. Развитие энергетики				
5.1	Развитие систем производства и передачи электрической энергии. /Ср/	2	7,5	УК-2,1, 2,2
	Контактная работа при подготовке к зачёту /К/	2	0,15	УК-2,1, 2,2
	Контроль /К/	2	1,85	УК-2,1, 2,2

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

## 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Веселовский О.Н, Шнейберг Я.А.	Очерки по истории электротехники	М.: Изд-во МЭИ, 1993г.
Л1.2	Соловьев А.С., Козярук А.Е.	История развития электроэнергетики и электромеханики в России.	Учебное пособие, СПб 2000г.
Л1.3	Дубровский В.А.	Общая энергетика	ИПШ КГТУ, 2005г.
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Белькинд Л.Д., Веселовский О.Н.	История энергетической техники	М.: Госэнергоиздат, 1960г.

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию // Сервис «Онлайн Электрик». URL: <https://online-electric.ru/dbase.php>

Базы данных, программы и онлайн — калькуляторы компании iEK // Группа компаний IEK. URL: [https://www.iek.ru/products/standard\\_solutions/](https://www.iek.ru/products/standard_solutions/)

Единая база электротехнических товаров // Российская ассоциация электротехнических компаний. URL: <https://raec.su/activities/etim/edinaya-baza-elektrotekhnicheskikh-tovarov/>

Электроэнергетика // Техэксперт. URL: <https://cntd.ru/products/elektroenergetika#home>

Справочник «Электронная компонентная база отечественного производства» (ЭКБ ОП) URL: <http://isstest.electronstandart.ru/>

GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL: <http://gostrf.com/>

ЭСИС Электрические системы и сети. Информационно-справочный электротехнический сайт. URL: <http://esistems.ru>

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ-ПОРТАЛ.РФ. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. URL: <http://электротехнический-портал.рф/index.php>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

elecab.ru Справочник электрика и энергетика. URL: <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО АЛЬТА плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

*Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 225*

**Основное оборудование:**

Специализированная мебель на 40 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

**Программное обеспечение:**

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)

КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)

Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)

Reazip (свободно распространяемая)

*Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 225 Лаборатория автоматизи*

**Основное оборудование:**

Специализированная мебель на 40 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Лабораторные стенды: реле; фотодатчики; термодатчики; логические элементы; НТЦ-10 Основы автоматизи.

Учебно-лабораторные стенды: Основы средств автоматизации и управления; Изучение датчиков технологических параметров; Изучение промышленных датчиков технологической информации.

**Программное обеспечение:**

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)

КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)

Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)

Reazip (свободно распространяемая)

*Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 230*

**Основное оборудование:**

Специализированная мебель на 24 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

**Программное обеспечение:**

<p> <i>ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.</i>  <i>Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)</i>  <i>КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)</i>  <i>Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)</i>  <i>Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)</i>  <i>Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)</i>  <i>WinDjView (свободно распространяемая)</i>  <i>Peazip (свободно распространяемая)</i>  <i>TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)</i>  <i>Adit Testdesk</i>  <i>Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)</i> </p>
<p> <i>Помещение для самостоятельной работы – 223</i>  <b>Основное оборудование:</b>          Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.          Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.  <b>Программное обеспечение:</b>  <i>ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.</i>  <i>Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)</i>  <i>КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)</i>  <i>Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)</i>  <i>MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)</i>  <i>Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)</i>  <i>Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)</i>  <i>Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)</i>  <i>GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)</i>  <i>GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)</i>  <i>AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)</i>  <i>Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)</i>  <i>ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)</i>  <i>Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)</i>  <i>WinDjView (свободно распространяемая)</i>  <i>Peazip (свободно распространяемая)</i>  <i>TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)</i>  <i>Adit Testdesk</i>  <i>Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)</i> </p>

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;



- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.

- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

- индивидуальные системы усиления звука

«ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц

«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего

Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Основы профессиональной деятельности

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Дисциплина: Основы профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации: зачет

### 2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

#### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Основы профессиональной деятельности» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<i>Категория универсальных компетенций – командная работа и лидерство</i>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<i>Знать:</i> методику определения задач в рамках поставленной профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> решать задачи в рамках профессиональной деятельности и определять связи между ними <i>Владеть:</i> методикой определения кругом задач в рамках профессиональной деятельности и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<i>Знать:</i> способы решения поставленных задач в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> решать поставленные задачи и оценивать предложенные способы в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> способами решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия профессиональной деятельности

#### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

№ раз-дела	Наименование раздела	УК-2.1			УК-2.2		
		3.1	У.1	Н.1	3.2	У.2	Н.2
1.	Раздел 1. Энергетика как отрасль промышленности	+	+	+	+	+	+
2.	Раздел 2. Энергосистемы и их классификация	+	+	+	+	+	+
3.	Раздел 3. Понятие и перспективы развития альтернативной энергетики	+	+	+	+	+	+
4.	Раздел 4. Актуальные вопросы современной энергетики	+	+	+	+	+	+
5.	Раздел 5. Учебный процесс. Знакомство с кафедрой.	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
методику определения задач в рамках поставленной профессиональной деятельности	Практические, самостоятельная работа разделов № 1,2,3,4,5	решать задачи в рамках профессиональной деятельности и определять связи между ними	Практические, самостоятельная работа разделов № 1,2,3,4,5	методикой определения кругом задач в рамках профессиональной деятельности и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Практические, самостоятельная работа разделов № 1,2,3,4,5
УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
способы решения поставленных задач в профессиональной деятельности	Практические, самостоятельная работа разделов № 1,2,3,4,5	решать поставленные задачи и оценивать предложенные способы в профессиональной деятельности	Практические, самостоятельная работа разделов № 1,2,3,4,5	способами решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия профессиональной деятельности	Практические, самостоятельная работа разделов № 1,2,3,4,5

### 3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачёта

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Энергетика как отрасль промышленности	Общая характеристика энергетики. Особенности электроэнергетики. Основные определения и понятия. Периоды	УК-2,1, 2,2	22-27

		<p>развития энергетики. Геополитическое распределение потребителей энергии./Пр/</p> <p>Обобщенные энергозатраты. Понятие условного топлива. Оценка обобщенных энергозатрат предприятия по реальным показателям потребляемых топливно-энергетических ресурсов./Пр/</p> <p>Энергосбережение и энергоэффективность. Исторический аспект. Энергоэффективность и энергосбережение как составляющие модернизации современной России. /Ср/</p> <p>Изучение показателей, характеризующих режимы и потребителей ТЭР/Пр/</p>		
2	Раздел 2. Энергосистемы и их классификация	<p>Топливо-энергетический комплекс России. технологические циклы производства тепловой и электрической энергии на электростанциях: тепловые электростанции; теплоэлектроцентрали; газотурбинные и парогазовые установки; гидроэлектростанции; атомные электростанции/Ср/ Интеллектуальные системы учета топливно-энергетических ресурсов/Пр/</p>	УК-2,1, 2,2	1-21
3	Раздел 3. Понятие и перспективы развития альтернативной энергетики	<p>Государственная политика РФ в сфере использования возобновляемых источников энергии. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика. Альтернативная гидроэнергетика. Геотермальная энергетика. Водородная энергетика. Топливные элементы /Ср/</p> <p>Гелиоводонагреватели. Перспективы их использования в быту и сельском хозяйстве /Пз/</p>	УК-2,1, 2,2	29-31
4	Раздел 4. Актуальные вопросы современной энергетики	<p>Научные направления деятельности кафедры систем энергообеспечения. Изучение оборудования для диагностики энергоэффективности современного технологического</p>	УК-2,1, 2,2	15-20

		оборудования/Ср/		
5	Раздел 5. Учебный процесс. Знакомство с кафедрой.	Работа с научно-технической литературой. Посещение и знакомство с библиотекой БГАУ. Организация учебного процесса./Пр/	УК-2,1, 2,2	

#### Перечень вопросов к зачёту по дисциплине

1. Первые сведения о применении электроэнергии. Первый источник электроэнергии.
2. Изобретение электромашинного генератора.
3. Формирование электротехнической промышленности.
4. Современные проблемы при передаче и распределении электрической энергии.
5. Потери электроэнергии при передаче. Состав потерь.
6. Схема устройства трансформатора. Принцип работы.
7. Режимы работы трансформатора.
8. Современное исполнение трансформаторов. Условные обозначения обмоток трансформаторов. Маркировка.
9. Выключатели. Маркировка. Исполнение. Назначение.
10. Разъединители. Типы разъединителей. Маркировка. Назначение.
11. Линии электропередач. Основные элементы.
12. Опоры воздушных линий электропередачи. Маркировка. Назначение.
13. Изоляторы. Типы изоляторов. Назначение.
14. Проходные изоляторы.
15. Подвесные изоляторы.
16. Опорные изоляторы.
17. Материалы используемые для исполнения изоляции.
18. Провода воздушных линий. Маркировка. Назначение.
19. Самонесущие изолированные провода.
20. Линейная арматура.
21. Распределительные устройства подстанций. Основные элементы.
22. Схемы распределительных устройств подстанций.
23. Измерительные трансформаторы. Маркировка. Назначение.
24. Трансформаторы тока.
25. Трансформаторы напряжения
26. Категории потребителей электроэнергии. Понятие надежности.
27. Применяемые в электротехнике изоляционные материалы.
28. Понятие о внутренней и внешней изоляции.
29. Назначение защиты. Понятие селективности.
30. Оперативные переключения.
31. Диспетчерский пункт электроснабжения. Его устройство.
32. Понятие об автоматизации. АВР и АПВ. АЧР.
33. Показатели качества электроэнергии. Отклонение напряжения. Колебания напряжения. Не синусоидальность напряжения.
34. Несимметричные режимы ЭЭС.
35. Баланс электрической энергии.
36. Основные способы уменьшения потерь электроэнергии.
37. Организация учета электроэнергии.
38. Баланс электрической энергии и мощности.
39. Источники питания. Типы источников питания.
40. Схемы распределительных устройств источников питания.

41. Явнополюсный синхронный генератор.
42. Неявнополюсный синхронный генератор.
43. Компенсация реактивной мощности.
44. Синхронный компенсатор.
45. Батарея статических конденсаторов.
46. Классификация электрических сетей.
47. Что такое дальние электрические передачи сверхвысокого напряжения?
48. Источники питания находящиеся в нашем регионе.
49. Что такое электроэнергетическая система? Как осуществляются межсистемные связи?
50. Основные свойства электроэнергетической системы.
51. Основные типы энергетических станций.
52. Что происходит в электрической системе при внезапном включении мощного потребителя?  
При выключении?
53. Почему имеется необходимость в одних случаях повышать напряжение, в других – понижать?
54. Принцип работы трансформатора.
55. Характерные потребители электрической энергии на промышленных предприятиях.
56. Характерные потребители электрической энергии в быту.
57. Примеры прогрессивных технологических процессов, основанных на применении электрической энергии.
58. Выбор места расположения главной понизительной подстанции (ГПП) на генеральном плане предприятия.
59. Система автоматического включения резерва (АВР).
60. Категории потребителей по надежности электроснабжения.
61. Схема питания потребителей I категории.
62. Схемы питания потребителей II и III категорий.
63. Назначение выключателей в системе электроснабжения потребителей. Вакуумные выключатели.
64. Что такое тепловое сопротивление?
65. Какие основные энергетические ресурсы используются на промышленных предприятиях?
66. Для каких целей используется сжатый воздух на промышленных предприятиях?
67. Какой основной вид топлива используется на промышленных предприятиях г. Брянска?
68. В каких случаях целесообразно применять малые автономные котлы вместо районных котельных?
69. Почему электрическая энергия является наиболее важным видом энергии?
70. Состояние теплотрасс в г. Брянске.
71. Перспективы обеспечения газом и нефтью в мире.
72. Перспективы обеспечения газом и нефтью в России.
73. Вредные экологические факторы при сжигании угля.
74. Мероприятия по уменьшению вредных экологических факторов при сжигании угля.
75. Основные экологические проблемы в атомной энергетике.
76. Мероприятия по недопущению попадания в окружающую среду ртути отработавших газоразрядных ламп.
77. Экономичный способ аэрации при очистке сточных вод.
78. Какие основные нетрадиционные источники энергии применяются в настоящее время?
79. Перспективы применения нетрадиционных источников энергии.
80. Возможности применения нетрадиционных источников энергии в Брянской области

#### Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 1 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.



Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на контрольные вопросы
- активной работой на практических занятиях.

*Знания, умения, навыки студента оцениваются: «зачтено», - «незачтено».*

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} \cdot \text{Пр. общее}}{\text{Пр. общее}} * 6 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр. активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр. общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты зачетного занятия оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 3 по формуле:

$$\text{Оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 3 \quad (2)$$

Где *Оц. тестир* - оценка за тестирование.

*Максимальная* оценка, которую студент может получить за тестирование равна 3.

*Общая оценка* знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц. тестир

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 9. Зачтено от 6 до 9 баллов, «незачтено» меньше 6 баллов.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Другие оценочные средства **	
				Вид	Кол-во
1	РАЗДЕЛ I. Энергетика как отрасль промышленности	Общая характеристика энергетики. Особенности электроэнергетики. Основные определения и понятия. Периоды развития энергетики. Геополитическое распределение потребителей энергии./Пр/  Обобщенные энергозатраты. Понятие условного топлива. Оценка обобщенных энергозатрат предприятия по реальным показателям потребляемых топливно-энергетических ресурсов./Пр/  Энергосбережение и энергоэффективность. Исторический аспект.	УК-2,1, 2,2	Устный опрос Практическое занятие	1 3

		<p>Энергоэффективность и энергосбережение как составляющие модернизации современной России. /Ср/</p> <p>Изучение показателей, характеризующих режимы и потребителей ТЭР/Пр/</p>			
2	РАЗДЕЛ 2. Энергосистемы и их классификация	<p>Топливо-энергетический комплекс России. технологические циклы производства тепловой и электрической энергии на электростанциях: тепловые электростанции; теплоэлектроцентрали; газотурбинные и парогазовые установки; гидроэлектростанции; атомные электростанции/Ср/</p> <p>Интеллектуальные системы учета топливо-энергетических ресурсов/Пр/</p>	УК-2,1, 2,2	Устный опрос Практическое занятие	1 1
3	РАЗДЕЛ 3. Понятие и перспективы развития альтернативной энергетики	<p>Государственная политика РФ в сфере использования возобновляемых источников энергии. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика. Альтернативная гидроэнергетика. Геотермальная энергетика. Водородная энергетика. Топливные элементы /Ср/</p> <p>Гелиоводонагреватели. Перспективы их использования в быту и сельском хозяйстве /Пз/</p>	УК-2,1, 2,2	Устный опрос Практическое занятие	1 1
4	РАЗДЕЛ 4. Актуальные вопросы современной энергетики	<p>Научные направления деятельности кафедры систем энергообеспечения. Изучение оборудования для диагностики энергоэффективности современного технологического оборудования/Ср/</p>	УК-2,1, 2,2	Устный опрос Практическое занятие	1 1
5	РАЗДЕЛ 5. Учебный процесс. Знакомство с кафедрой.	<p>Работа с научно-технической литературой. Посещение и знакомство с библиотекой БГАУ.</p> <p>Организация учебного процесса./Пр/</p>	УК-2,1, 2,2	Практическое занятие	1

\*\* - устный опрос, устное тестирование; практическая работа; защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы к зачету по дисциплине

Билет № 1

1. Первые сведения о применении электроэнергии. Первый источник электроэнергии.
2. Категории потребителей электроэнергии. Понятие надежности.

Билет № 2

1. Изобретение электромашинного генератора.
2. Применяемые в электротехнике изоляционные материалы.

Билет № 3

1. Формирование электротехнической промышленности.
2. Понятие о внутренней и внешней изоляции.

Билет № 4

1. Современные проблемы при передаче и распределении электрической энергии.
2. Назначение релейной защиты. Понятие селективности.

Билет № 5

1. Потери электроэнергии при передаче. Состав потерь.
2. Оперативные переключения.

Билет № 6

1. Схема устройства трансформатора. Принцип работы.
2. Диспетчерский пункт электроснабжения. Его устройство.

Билет № 7

1. Режимы работы трансформатора.
2. Понятие об автоматизации. АВР и АПВ. АЧР.

Билет № 8

1. Современное исполнение трансформаторов. Условные обозначения обмоток трансформаторов. Маркировка.
2. Показатели качества электроэнергии. Отклонение напряжения. Колебания напряжения. Несинусоидальность напряжения.

Билет № 9

1. Выключатели. Маркировка. Исполнение. Назначение.
2. Несимметричные режимы ЭЭС.

Билет № 10

1. Разъединители. Типы разъединителей. Маркировка. Назначение.
2. Баланс электрической энергии.

Билет № 11

1. Линии электропередач. Основные элементы.
2. Основные способы уменьшения потерь электроэнергии.

Билет № 12

1. Опоры воздушных линий электропередачи. Маркировка. Назначение.
2. Организация учета электроэнергии.

Билет № 13

1. Изоляторы. Типы изоляторов. Назначение.
2. Баланс электрической энергии и мощности.

Билет № 14

1. Проходные изоляторы.
2. Источники питания. Типы источников питания.

Билет № 15

1. Подвесные изоляторы.
2. Схемы распределительных устройств источников питания.

Билет № 16

1. Опорные изоляторы.
2. Явнополюсный синхронный генератор.

Билет № 17

1. Материалы используемые для исполнения изоляции.
2. Неявнополюсный синхронный генератор.

Билет № 18

1. Провода воздушных линий. Маркировка. Назначение.
2. Компенсация реактивной мощности.

Билет № 19

1. Самонесущие изолированные провода.
2. Синхронный компенсатор.

Билет № 20

1. Линейная арматура.
2. Батарея статических конденсаторов.

Билет № 21

1. Распределительные устройства подстанций. Основные элементы.
2. Классификация электрических сетей.

Билет № 22

1. Схемы распределительных устройств подстанций.
2. Что такое дальние электрические передачи сверхвысокого напряжения?

Билет № 23

1. Измерительные трансформаторы. Маркировка. Назначение.
2. Источники питания находящиеся в нашем регионе.

Билет № 24

1. Трансформаторы тока.
2. Что такое электроэнергетическая система? Как осуществляются межсистемные связи?

Билет № 25

1. Трансформаторы напряжения.
2. Дальневосточная Региональная Сетевая Компания. Ее функции.

Билет № 26

1. Современные проблемы при передаче и распределении электрической энергии.
2. Назначение релейной защиты. Понятие селективности.

Билет № 27

1. Потери электроэнергии при передаче. Состав потерь.
2. Оперативные переключения.

Билет № 28

1. Схема устройства трансформатора. Принцип работы.
2. Диспетчерский пункт электроснабжения. Его устройство.

Билет № 29

1. Режимы работы трансформатора.
2. Понятие об автоматизации. АВР и АПВ. АЧР.

Билет №. 30

1. Современное исполнение трансформаторов. Условные обозначения обмоток трансформаторов. Маркировка.
2. Показатели качества электроэнергии. Отклонение напряжения. Колебания напряжения. Несинусоидальность напряжения.

Билет № 31

1. Выключатели. Маркировка. Исполнение. Назначение.
2. Несимметричные режимы ЭЭС.

Билет № 32

1. Разъединители. Типы разъединителей. Маркировка. Назначение.
2. Баланс электрической энергии.

Билет № 33

1. Самонесущие изолированные провода.
2. Синхронный компенсатор.

Билет № 34

1. Линейная арматура.
2. Батарея статических конденсаторов.

Билет № 35

1. Распределительные устройства подстанций. Основные элементы.
2. Классификация электрических сетей.

Билет № 36

1. Схемы распределительных устройств подстанций.
2. Что такое дальние электрические передачи сверхвысокого напряжения?

Билет № 37

1. Первые сведения о применении электроэнергии. Первый источник электроэнергии.
2. Категории потребителей электроэнергии. Понятие надежности.

Билет № 38

1. Изобретение электромашинного генератора.
2. Применяемые в электротехнике изоляционные материалы.

Билет № 39

1. Формирование электротехнической промышленности.
2. Понятие о внутренней и внешней изоляции.

Билет № 40

1. Современные проблемы при передаче и распределении электрической энергии.
2. Назначение релейной защиты. Понятие селективности