

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

24 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ЭКОНОМИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) образовательной программы – Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 3 Семестр 5

Зачет 5 сем

Общая трудоемкость дисциплины 108.0 (академ. час), 3.00 (з.е)

Составитель Ю.В. Хондошко, старший преподаватель,

Энергетический факультет

Кафедра энергетики

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.18 № 144

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры энергетики

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Савина Н.В. Савина

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

24 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Савина Н.В. Савина

24 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

24 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

24 мая 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

формирование у обучающихся системы знаний в области экономики предприятий электроэнергетики, а также компетенций в области экономической и хозяйственной деятельности предприятий электроэнергетики, которые необходимы для принятия всех управленческих решений, в том числе и технического характера.

Задачи дисциплины:

- * формирование у обучающихся знаний в области экономики электроэнергетики, позволяющих ориентироваться в потоке научной и технической информации;
- * изучение основных факторов производства, структуры, особенностей, а также эффективности использования ресурсов на предприятиях ТЭК;
- * понимание особенностей энергетики, как отрасли хозяйственной деятельности человека и ее влияния на экономические условия деятельности энергетических предприятий.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина "Экономика электроэнергетики" относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1.УК-1 - Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; ИД-2.УК-1 - Использует системный подход для решения поставленных задач.

3.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 - Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-3.ПК-1 - Разрабатывает конкурентно-способные варианты технических решений и выбирает экономически целесообразный при проектировании объектов профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 3.00 зачетных единицы, 108.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	ТЭК в структуре национальной экономики.	5	4		2							4.5	Собеседование	
2	Ресурсы энергокомпаний и их использование	5	2									6	Собеседование	
3	Издержки и себестоимость производства в электроэнергетике	5	4		2							5.5	Деловая игра	
4	Реализация, прибыль и рентабельность энергетического производства	5	4		2							8	Деловая игра	
5	Теоретические и практические основы управления в энергетике	5	4		2							6	Деловая игра	
6	Управление инвестициями в энергетике	5	4		2							4.8	Деловая игра	
7	Оптовые и розничные рынки электроэнергии	5	4		2							7	Деловая игра	
8	Бизнес-планирование энергокомпаний	5	4		2							8	Деловая игра	

	й												
9	Дальневосточный федеральный округ: развитие, проблемы, перспективы	5	4		2							8	Кейс-задача
10	Зачет								0.2				
	Итого		34.0		16.0		0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	57.8	

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	ТЭК в структуре национальной экономики.	Состав и структура ТЭК. Электроэнергетическая отрасль и ее специфика. Состав энергетических систем. Классификация энергосистем. Основы экономики формирования энергосистем
2	Ресурсы энергокомпаний и их использование	Ресурсы энергопредприятия: Основные фонды энергетических предприятий: состав, структура, оценка, воспроизводство и эффективность использования. Производственные фонды. Понятие производственных основных фондов (основных средств). Состав, структура и классификация основных средств. Учет и оценка основных средств. Износ, начисление амортизации. Показатели обеспеченности и эффективности использования основных средств
3	Издержки и себестоимость производства в электроэнергетике	Издержки и себестоимость производства в энергетике. Классификация производственных затрат. Зависимость издержек и себестоимости от объемов производства. Виды себестоимости энергетической продукции. Факторы, определяющие величину составляющих себестоимости продукции (услуг) в энергетике
4	Реализация, прибыль и рентабельность энергетического производства	Реализация, прибыль и рентабельность энергетического производства. Объемные показатели производства. Реализация продукции (услуг) в энергетике. Доходы и расходы энергопредприятий. Прибыль: понятие, виды, факторы, влияющие на ее размер, направления использования. Рентабельность производственной деятельности, суммарных активов, собственного капитала и инвестиций.
5	Теоретические и практические основы управления в энергетике	Понятие об управлении. Законы и принципы управления. Методы и функции управления. Объекты управления. Разновидности структур управления. Характеристика структур управления электростанций и электросетевых компаний. Этапы формирования и совершенствования систем управления.

6	Управление инвестициями в энергетике	Понятие и классификация инвестиций. Источники финансирования и механизмы привлечения инвестиций. Капитальные вложения: понятие, направления использования, структура, методы определения.
7	Оптовые и розничные рынки электроэнергии	Целевая конкурентная модель рынка электроэнергии и мощности. Механизмы конкурентного оптового рынка электроэнергии. Рынок системных услуг. Рынок производных финансовых инструментов. Рынок мощности. Розничный рынок. Требования к участникам оптового рынка. Система договоров для функционирования оптового рынка
8	Бизнес-планирование энергокомпаний	Понятие «планирования» и его виды. Структура бизнес-плана. Аналитические исследования производственно-хозяйственной деятельности энергокомпаний. Маркетинговые исследования в энергетике.
9	Дальневосточный федеральный округ: развитие, проблемы, перспективы	Природно-ресурсный потенциал ДФО, Демографическая ситуация и ее отражение на секторах региональной экономики. Хозяйственный комплекс ДФО, его отраслевая и территориальная структура. Перспективы развития ДФО.

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Организационно-правовые формы предприятий	Сравнительный анализ: - торговые товарищества; - общества (товарищества) с ограниченной ответственностью; - общества с неограниченной ответственностью; - коммандитное товарищество; - акционерное общество и др.
Себестоимость производства продукции	Анализ факторов, влияющих на величину основных составляющих себестоимости энергетической продукции. Расчет задач по определению себестоимости производства электроэнергии. Расчет задач по определению изменения себестоимости в зависимости от объема производства.
Реализация, прибыль и рентабельность энергетического производства	Анализ доходности энергетических компаний РФ
Структуры управления энергетическими компаниям	Рассмотрение и анализ структуры управления энергетическими компаниями (на примере ТЭЦ, ГЭС, сетевых предприятий и др.) Управление энергетическим предприятием - решение ситуационных задач по выбору вариантов управления.
Управление инвестициями в энергетике	Расчет капитальных затрат по инвестиционному проекту. Издержки. Расчет амортизационных и

	эксплуатационных затрат. Себестоимость электроэнергии. Определение эффективности инвестиций без учета дисконтирования стоимости.
Цены на рынке электроэнергии	Решение практических и ситуационных задач по определению цены, тарифа, видов сделок на рынке электроэнергии (мощности).
Бизнес-планирование	Решение ситуационных заданий по оценке деятельности энергокомпаний.
Кейс-задача "Энергетика ДФО - 2030"	Разработка стратегии развития Дальнего Востока с учетом Энергетической стратегии России до 2030 года.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	ТЭК в структуре национальной экономики.	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	4.5
2	Ресурсы энергокомпаний и их использование	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	6
3	Издержки и себестоимость производства в электроэнергетике	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	5.5
4	Реализация, прибыль и рентабельность энергетического производства	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	8
5	Теоретические и практические основы управления в энергетике	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	6
6	Управление инвестициями в энергетике	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	4.8
7	Оптовые и розничные рынки электроэнергии	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	7
8	Бизнес-планирование энергокомпаний	- проработка лекционного материала; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	8
9	Дальневосточный	- проработка лекционного материала;	8

федеральный округ: развитие, проблемы, перспективы	- выполнение заданий для самостоятельной работы; - подготовка к практическим занятиям.	
--	--	--

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины «Экономика электроэнергетики» используются традиционные и современные образовательные технологии. Из современных образовательных технологий применяются и компьютерные технологии, привлечение мультимедийной техники и интерактивной доски, технологии активного обучения, проблемного обучения. Применяются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные ситуации, компьютерные симуляции.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя: консультации и помощь при выполнении индивидуального задания, консультации по разъяснению материала, вынесенного на самостоятельную проработку, индивидуальную работу студента, в том числе в компьютерном классе ЭФ или в библиотеке.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, индивидуальные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Характеристики энергетических предприятий и энергоресурсов, экономика их использования.
2. Энергетические ресурсы. Основные термины и определения.
3. Понятие «энергосистема». Состав энергосистем.
4. Основы экономики формирования энергосистем.
5. Особенности структуры основных и оборотных средств в энергетике.
6. Баланс мощности энергосистемы.
7. Понятие, состав и структура основных средств. Классификация основных средств.
8. Методы оценки основных средств. Переоценка основных средств, методы переоценки.
9. Амортизируемая стоимость. Срок полезного использования основных средств.
10. Классификация методов начисления амортизации.
11. Объекты основных средств, по которым амортизация не начисляется. Восстановление, аренда и выбытие основных средств.
12. Показатели наличия, движения и эффективности использования основных средств.
13. Экономическое содержание, состав и особенности оборотного капитала энергетических компаний. Оборотный капитал в сфере производства.
14. Понятие оборотных фондов, их состав и структура.
15. Оборотный капитал в сфере обращения. Фонды обращения. Собственные и заемные оборотные средства. Понятие дебиторской задолженности.
16. Кругооборот и показатели оборачиваемости оборотных средств.
17. Нормирование оборотного капитала, основные понятия и принципы.
18. Классификация персонала.
19. Виды оплаты труда.
20. Понятие производительности труда и показатели ее измерения.
21. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов в энергетике. Штатный коэффициент.
22. Экономические показатели деятельности энергопредприятий.

23. Источники финансовых средств энергопредприятий.
24. Прибыль и рентабельность в энергетике.
25. Себестоимость производства и передачи электроэнергии. Издержки производства.
26. Классификация затрат на производство продукции по экономическим элементам и статьям калькуляции.
27. Итоговые показатели производственно- хозяйственной деятельности энергообъединения.
28. Миссия и функции электроэнергетики. Особенности производственных процессов. Экономическая эффективность электрификации.
29. Характеристика ЕЭС России. Техническая политика и цели реформирования электроэнергетики. Хозяйствующие субъекты энергетической отрасли.
30. Понятие об управлении. Законы и принципы управления.
31. Методы и функции управления. Объекты управления.
32. Разновидности структур управления. Характеристика структур управления электростанций и электросетевых компаний.
33. Этапы формирования и совершенствования систем управления.
34. Понятие и классификация инвестиций. Источники финансирования и механизмы привлечения инвестиций.
35. Капитальные вложения: понятие, направления использования, структура, методы определения.
36. Принципы, этапы и классификация методов и критериев оценки эффективности инвестиционных проектов.
37. Понятие дисконтированной стоимости, модели обоснования ставки дисконтирования.
38. Методы и критерии оценки без учета дисконтирования стоимости.
39. Метод чистого дисконтированного дохода (ЧДД), метод дисконтированного срока окупаемости как методы оценки эффективности инвестиционных проектов.
40. Метод внутренней нормы доходности инвестиций (ВНД), метод индекса доходности дисконтированных затрат, метод индекса доходности дисконтированных инвестиций.
41. Учет риска и неопределенности информации при оценке эффективности инвестиций.
42. Понятие «рынок». Отличия рынка электроэнергии (мощности) от рынков других товаров и услуг.
43. Основные признаки моделей: чистой (совершенной конкуренции), чистой монополии, монополистической конкуренции, олигополии и возможности их реализации в электроэнергетике.
44. Целевая конкурентная модель рынка электроэнергии и мощности. Механизмы конкурентного оптового рынка электроэнергии.
45. Рынок системных услуг.
46. Рынок производных финансовых инструментов.
47. Рынок мощности. Розничный рынок.
48. Требования к участникам оптового рынка. Система договоров для функционирования оптового рынка.
49. Характеристика механизма и основные понятия спотового рынка «рынок на сутки вперед» - РСВ, формирование прямых свободных двусторонних договоров (СДД).
50. Характеристика механизма свободного балансирующего рынка (БР) электроэнергии.
51. Понятие и характеристика, оплата системных услуг.
52. Принципы формирования и оплаты тарифов по передаче электроэнергии.
53. Субъекты, договоры розничного рынка.
54. Принципы формирования тарифов на электроэнергию для конечных потребителей.
55. Понятие «планирования» и его виды. Структура бизнес-плана.
56. Аналитические исследования производственно- хозяйственной деятельности энергокомпаний. Маркетинговые исследования в энергетике.

57. Планирование производственной программы.
58. Управление закупками, персоналом и издержками.
59. Инвестиции в бизнес-плане.
60. Управление капиталом, финансами, риски и страхование. Бюджет и прогнозный баланс.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

а) литература

1. ТЭК и экономика России. Вчера, сегодня, завтра 1990-2010-2030 / В. В. Бушуев, А. И. Громов, В. А. Крюков [и др.]. — Москва : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2011. — 488 с. — ISBN 978-5-905696-01-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8748.html> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Судаков, Г.В. Экономика энергетики [Текст] : учеб. пособие: [В 2 ч] / Г. В. Судаков, Т. Ю. Ильченко ; АмГУ, Эн.ф. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2008 - Ч. 1. - 2008. - 164 с.
3. Судаков, Г.В. Экономика энергетики [Текст] : учеб. пособие: [В 2 ч] / Г. В. Судаков, Т. Ю. Ильченко ; АмГУ, Эн.ф. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2008 - Ч. 2. - 2008. - 14 160 с.
4. Баринов, В. А. Энергетика России. Взгляд в будущее / В. А. Баринов, Ю. Л. Барон, В. М. Батенин. — Москва : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010. — 610 с. — ISBN 978-5-98908-035-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/4293.html> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Черненко, Е. Ф. Энергетическая дипломатия : учебное пособие для вузов / Е. Ф. Черненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13950-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540846> (дата обращения: 29.03.2024).
6. Можаяева, С.В. Экономика энергетического производства [Текст] : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / С. В. Можаяева. - 6-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2011. - 268 с.
(20)
7. Кравченко, А. В. Экономика энергетики и управление энергопредприятием : слайд-конспект / А. В. Кравченко, Е. В. Малькова, С. С. Чернов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-1180-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45068.html> (дата обращения: 29.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Экономика и управление в электроэнергетике [Текст] : учеб. пособие: рек. ДВ РУМЦ / АмГУ, Эн.ф. ; сост.: Н. С. Бодруг, П. П. Проценко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун- та, 2016. - 128 с.: табл. - Библиогр.: с. 127.
(89)
9. Максимов, Б.К. Государственное регулирование тарифов и развитие конкурентного рынка электрической энергии в России [Текст] : учеб. пособие: рек. УМО / Б. К. Максимов, В. В. Молодюк. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. энергет. ин-та, 2006. - 176 с.
10. Максимов, Б.К. Теоретические и практические основы рынка электроэнергии [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / Б. К. Максимов, В. В. Молодюк. - М. : Изд-во Моск. энергет. ин- та, 2008. - 292 с. 14. Экономика и управление энергетическими предприятиями [Текст] : учеб.: Доп. УМО вузов / под ред. Н. Н. Кожевникова. - М. : Академия, 2004. - 428 с.
11. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 2. Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент / С. М.

Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-48405-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/ book/352634](https://e.lanbook.com/book/352634) (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Экономика нетрадиционных и возобновляемых источников энергии : учебное пособие / составители И. А. Бокун, Е. П. Корсак. — Минск : БНТУ, 2020. — 58 с. — ISBN 978-985-550-881-7. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/ book/247820](https://e.lanbook.com/book/247820) (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
2	ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Электронно- библиотечная система IPRbooks — научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
3	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования

10. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Занятия по дисциплине «Экономика электроэнергетики» проводятся в специализированных помещениях, представляющих собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ с лабораторным оборудованием, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду университета.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал лекций представлен в виде презентаций