

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Электрические станции и подстанции

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план bz130302_25_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 3, Курсовая работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ. подготовки	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	333	333	333	333
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	360	360	360	360

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Плотников М.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Электрические станции и подстанции

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 21.04.2025 г. № 9

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н. _____

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 28.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 37 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	подготовить обучающихся: к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций; к выполнению отдельных частей проектов электрической части электрических станций и подстанций; к проведению исследований, направленных на повышение надёжности работы электрооборудования электрических станций и подстанций.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электрические машины
2.1.2	Теоретические основы электротехники
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
2.2.2	Электроснабжение
2.2.3	Надежность электроснабжения
2.2.4	Производственная (эксплуатационная) практика
2.2.5	Электроэнергетические системы и сети
2.2.6	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен выполнять работы по организации и техническому обеспечению эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС

ПК-1.1: Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ТЭС

Знать: устройство и особенность режима работы электротехнического оборудования ТЭС;

Уметь: обслуживать и производить ремонт электротехнического оборудования установленного на ТЭС;

Владеть: навыками работы с реальным оборудованием.

ПК-2: Способен организовывать работу по ремонту электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС

ПК-2.2: Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС

Знать: устройство и особенность режима работы электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС;

Уметь: обслуживать и производить ремонт электротехнического оборудования, установленного на ГЭС/ГАЭС;

Владеть: навыками работы с реальным оборудованием.

ПК-4: Способен планировать и контролировать деятельность в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей

ПК-4.2: Демонстрирует знания по эксплуатации оборудования подстанций электрических сетей

Знать: устройство и принцип работы установленного электротехнического оборудования на подстанции.

Уметь: обслуживать и производить ремонт электротехнического оборудования подстанции

Владеть: навыками работы с реальным оборудованием.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Электростанции и подстанции как элементы энергосистемы. Основные типы электростанций и подстанций, их характерные особенности.						

1.1	Лек	Электростанции и подстанции как элементы энергосистемы. Основные типы электростанций и подстанций, их место в системе энергоснабжения промышленного района	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция - беседа
1.2	Ср		3	50	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Экзамен		3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Проводники и электрические аппараты, используемые на электростанциях и подстанциях. Термическая и электродинамическая стойкость проводников и электрических аппаратов.						
2.1	Лек	Выбор выключателей, разъединителей, короткозамыкателей, отделителей, трансформаторов тока и напряжения. Условия выбора.	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Ср		3	50	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Экзамен		3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел	Раздел 3. Дугогасительные устройства электрических аппаратов переменного и постоянного тока. Основные параметры и эксплуатационные характеристики современных выключателей, разъединителей и других электрических аппаратов и проводников, их проверка по условиям короткого замыкания.						
3.1	Лек	Аппараты распределительных устройств 6-10 кВ: разъединители, высоковольтные предохранители, выключатели РУ 6-10 кВ, трансформаторы тока с напряжением свыше 1 кВ, измерительные трансформаторы напряжения	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	Лекция - беседа
3.2	Ср		3	41	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Экзамен		3	2	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 4. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Системы охлаждения. Допустимые систематические нагрузки и аварийные перегрузки. Особенности режимов автотрансформаторов.						
4.1	Лек	Современные силовые трансформаторы и автотранспорты.	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,5	Лекция - беседа
4.2	Пр	Определение расчетной мощности для выбора трансформатора трансформаторов связи с системой	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,5	Занятия с применением затрудняющих условий

4.3	Пр	Построение графиков нагрузки трансформаторов	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0,5	Занятия с применением затрудняющих условий
4.4	Пр	Определение коэффициента нагрузки и выбор трансформаторов связи	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
4.5	Ср		3	42	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
4.6	Экзамен		3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 5. Электрические схемы станций и подстанций. Переключения в распределительных устройствах						
5.1	Лек	Схемы электрических соединений с защитой каждой цепи одним и несколькими выключателями	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Лаб	Определение погрешности трансформаторы тока	3	3	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	2	Занятия с применением затрудняющих условий
5.3	Лаб	Определение погрешности трансформаторы напряжения	3	3	ПК-1.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	

5.4	Пр	Выбор схем распределительных устройств ТЭЦ	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	1	Занятия с применением затрудняющих условий
5.5	Ср		3	50	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
5.6	Экзамен		3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 6. Схемы оперативного типа электрических станций и подстанций. Выбор аккумуляторной батареи.						
6.1	Лек	Системы оперативного тока электрических станций и подстанций. Виды. Требования к системам оперативного тока	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
6.2	Ср		3	50	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
6.3	Экзамен		3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 7. Обеспечение электробезопасности в распределительных устройствах станций и подстанций. Молниезащита. Заземление электрооборудования в распределительных устройствах разных типов станций и подстанций.						

7.1	Лек	Молниезащита открытых распределительных устройств станций и подстанций. Расчет зоны защиты единичного молниеотвода и системы молниезащиты.	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.2	Лек	Заземление оборудования станций и подстанций. Расчет заземления ОРУ и ЗРУ систем с глухозаземленной и изолированной нейтралью	3	0,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.3	Пр	Расчет токов короткого замыкания	3	1,5	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.4	Пр	Выбор аппаратов и токоведущих частей РУ станций	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.5	Пр	Расчет защитного заземления.	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.6	Ср		3	50	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.7	КР	Проектирование электрической части ТЭЦ	3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
7.8	Экзамен		3	1	ПК-1.1 ПК-2.2 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (занятия с применением затрудняющих условий)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Тема курсовой работы: "Проектирование электрической части ТЭЦ"

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, ЛР, КР, тестовые задания, экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.Г.	Тепловые и атомные электрические станции: Учебник для вузов	Москва: МЭИ, 2008	15	
ЛП. 2	Веников В.А., Журавлев В.Г., Филиппова Т.А.	Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учебник для вузов	Москва: Энергоатомиздат, 1990	53	
ЛП. 3	Гук Ю.Б., Кантан В.В., Петрова С.С.	Проектирование электрической части станций и подстанций: Учебник для вузов	Ленинград: Энергоатомиздат, 1985	120	
ЛП. 4	Васильев А.А.	Электрическая часть станций и подстанций: Учебник для вузов	Москва: Энергоатомиздат, 1990	37	
ЛП. 5	Немировский А. Е., Сергиевская И. Ю., Крепышева Л. Ю.	Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: учебное пособие	Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493858
ЛП. 6	Филиппова Т. А., Сидоркин Ю. М., Русина А. Г.	Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438316
ЛП. 7	Марков В. С., Под р. В.	Электрические схемы трансформаторных подстанций и распределительных пунктов сети 6–10 кВ: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/275522
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Емцев А.Н.	Электрическая часть станций и подстанций. Проектирование электрической части ТЭЦ: Учеб. пособие	Братск: БрГУ, 2007	114	
Л2. 2	Мин. энергетики РФ	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ. Утв. приказом Минэнерго России №229 от 19.06.03: Введ. с 30.06.2003г.	Санкт-Петербург: Деан, 2004	15	
Л2. 3	Шумаков Н.М., Емцев А.Н.	Выключатели распределительных устройств ТЭЦ: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2012	83	
Л2. 4	Русина А. Г., Филиппова Т. А.	Режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576756
Л2. 5	Афонин В. В., Набатов К. А.	Электрические станции и подстанции: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498984
Л2. 6	Афонин В. В., Набатов К. А.	Электрические станции и подстанции: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444619

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Емцев А.Н.	Электрические станции и подстанции: Рабочая программа, методические указ. и вопросы для самопроверки	Братск: БрГТУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Емцев%20А.Н.%20Электрические%20станции%20и%20подстанции.2003.pdf
Л3. 2	Емцев А.Н.	Электрические станции и подстанции: Рабочая программа, методические указ. и вопросы для самопроверки	Братск: БрГТУ, 2003	70	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	doPDF
7.3.1.3	LibreOffice
7.3.1.4	Apache OpenOffice
7.3.1.5	Программное обеспечение для мультимедиа-лингфонного комплекта RINEL-LINGO
7.3.1.6	КОМПАС-3D V13
7.3.1.7	GNU Octave
7.3.1.8	КОМПАС - 3D Учебная версия
7.3.1.9	Nanocad free

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.8	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1215	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 30 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1105	Лаборатория электрических аппаратов	Основное оборудование: Стенд ЭА1-С-Р (Электрические аппараты); Стенд ЭА2- С-Р (Электрические аппараты); Стенд УЭМ (Стенд собственной разработки) – 2 шт.; Макет реальной ячейки КРУ-6,3 кВ. Дополнительно: Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
1105	Лаборатория электрических аппаратов	Основное оборудование: Стенд ЭА1-С-Р (Электрические аппараты); Стенд ЭА2- С-Р (Электрические аппараты); Стенд УЭМ (Стенд собственной разработки) – 2 шт.; Макет реальной ячейки КРУ-6,3 кВ. Дополнительно: Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
1105	Лаборатория электрических аппаратов	Основное оборудование: Стенд ЭА1-С-Р (Электрические аппараты); Стенд ЭА2- С-Р (Электрические аппараты); Стенд УЭМ (Стенд собственной разработки) – 2 шт.; Макет реальной ячейки КРУ-6,3 кВ. Дополнительно: Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	КР
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>Практические занятия, лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.</p> <p>Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:</p> <p>- лекции</p> <p>В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.</p> <p>- практические занятия</p> <p>При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.</p> <p>- лабораторные работы</p> <p>При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и</p>			

быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающий должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента.

- курсовая работа

При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации

полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».