

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 Общая энергетика

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план b130302_25_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 1, Реферат 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., зав.каф., Булатов Ю.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Общая энергетика

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: 4 года

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 28 апреля 2025 г. Протокол №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 28 _____

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	Формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию в различных типах энергетических установок.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная (ознакомительная) практика
2.2.2	Производственная (эксплуатационная) практика
2.2.3	Электрические станции и подстанции
2.2.4	Электрические машины
2.2.5	Приемники и потребители электрической энергии

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

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.2: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики

Знать: физические явления и законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, применяемые при производстве электрической и тепловой энергии;

Уметь: применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при описании технологий производства электрической и тепловой энергии;

Владеть: навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии на тепловых электростанциях, навыками анализа технологических схем производства электрической энергии на гидроэнергетических установках;

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. Источники энергии						
1.1	Лек	Классификация источников энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4	0,5	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2
1.2	Лек	Современные способы получения энергии.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2
1.3	Ср		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
1.4	Экзамен		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 2. Энергетическое топливо						
2.1	Лек	Классификация топлив.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4	1	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2
2.2	Лек	Характеристики отдельных видов топлива.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4	1	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2

2.3	Пр	Подготовка органического топлива к сжиганию. Способы сжигания топлива.	1	2	ОПК-3.2	Л1.2Л2.4	0	ОПК-3.2
2.4	Пр	Ядерное топливо. Схема процессов деления ядерного топлива.	1	2	ОПК-3.2	Л1.2Л2.4	0	ОПК-3.2
2.5	Ср		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4	0	ОПК-3.2
2.6	Экзамен		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 3. Преобразование энергии						
3.1	Лек	Основные понятия и определения термодинамики.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
3.2	Лек	Термодинамические процессы и циклы.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4	1	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2
3.3	Лек	Основные законы термодинамики.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4	1	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2
3.4	Пр	Тепловая T-S диаграмма	1	2	ОПК-3.2	Л1.1Л2.4	0	ОПК-3.2
3.5	Ср		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
3.6	Экзамен		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 4. Тепловые электростанции						
4.1	Лек	Конденсационные электростанции.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
4.2	Лек	Теплофикационные электростанции.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
4.3	Лек	Основное и вспомогательное оборудование тепловых электростанций.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
4.4	Пр	Парогенерирующие установки	1	4	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
4.5	Пр	КПД парового котла	1	2	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
4.6	Пр	Потери энергии, КПД и мощность паровой турбины	1	2	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	2	Работа с малой группой ОПК-3.2
4.7	Пр	Системы парораспределения	1	2	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
4.8	Пр	Типы и обозначения паровых турбин	1	2	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
4.9	Пр	Деаэраторы	1	1	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
4.10	Пр	Отпуск тепла от ТЭЦ	1	1	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2

4.11	Ср		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
4.12	Экзамен		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 5. Газотурбинные и парогазовые установки						
5.1	Лек	Общая характеристика газотурбинной установки и её технологическая схема.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
5.2	Лек	Общая характеристика парогазовой установки и её технологическая схема.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
5.3	Пр	Тепловой расчет ГТУ	1	2	ОПК-3.2	Л1.3Л2.4	2	Работа с малой группой ОПК-3.2
5.4	Пр	Магнитогидродинамические генераторы	1	2	ОПК-3.2	Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
5.5	Ср		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
5.6	Экзамен		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 6. Атомные электростанции						
6.1	Лек	Устройство и классификация ядерных реакторов.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
6.2	Лек	Технологическая схема атомной электростанции.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
6.3	Лек	Основные достоинства и недостатки атомных электростанций.	1	0,5	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0,5	лекция с текущим контролем; ОПК-3.2
6.4	Пр	Показатели тепловой экономичности ТЭС и АЭС	1	2	ОПК-3.2	Л1.2Л2.4	0	ОПК-3.2
6.5	Пр	Насосы ТЭС и АЭС	1	2	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
6.6	Пр	Парогенераторы АЭС	1	1	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.4	0	ОПК-3.2
6.7	Ср		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
6.8	Экзамен		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 7. Гидроэнергетические установки						
7.1	Лек	Классификация гидротурбин.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.2	Лек	Малые ГЭС и микро ГЭС	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.3	Лек	Насосная станция. Классификация насосных станций.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2

7.4	Лек	Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС).	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.5	Лек	Приливные электростанции (ПЭС).	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.6	Лек	Классификация гидроэнергетических установок. Схема создания напора и основное оборудование гидроэлектростанций. Перспективы развития гидроэнергетики в России и в мире.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.7	Лек	Волновые электростанции.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.8	Пр	Турбинные камеры и отсасывающие трубы	1	2	ОПК-3.2	Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
7.9	Пр	Основное уравнение и подобие гидротурбин	1	1	ОПК-3.2	Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
7.10	Пр	Распределение нагрузки между агрегатами ГЭС и энергоблоками тепловых электростанций	1	2	ОПК-3.2	Л1.3Л2.3 Л2.4	2	Работа с малой группой ОПК-3.2
7.11	Ср		1	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
7.12	Экзамен		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 8. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии						
8.1	Лек	Энергия солнца. Преобразование солнечной энергии в электричество.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
8.2	Лек	Энергия ветра. Ветроэнергетические установки.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
8.3	Лек	Вторичные источники ресурсов. Биомасса и её использование для получения энергии.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
8.4	Лек	Водородная энергетика.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
8.5	Лек	Геотермальная энергетика.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
8.6	Ср		1	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
8.7	Экзамен		1	4	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 9. Накопители энергии						
9.1	Лек	Механические накопители энергии.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
9.2	Лек	Тепловые накопители энергии	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2

9.3	Лек	Электрические накопители энергии.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
9.4	Лек	Химические накопители энергии.	1	1	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
9.5	Ср		1	6	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
9.6	Экзамен		1	3	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
	Раздел	Раздел 10. Проблемы современной энергетики						
10.1	Лек	Проблемы энергетики.	1	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0,5	лекция-беседа; ОПК-3.2
10.2	Лек	Энергосбережение.	1	1,5	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
10.3	Ср		1	8	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2
10.4	Экзамен		1	3	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4	0	ОПК-3.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (онлайн-курсы))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

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

Примерные темы рефератов:

1. История развития энергетики с древних времен до настоящего времени.
2. Взаимные превращения различных видов энергии, закон сохранения энергии, история использования различных видов энергии.
3. Виды электростанций на возобновляемых источниках энергии.
4. Воздействие производства, передачи и использования электроэнергии на окружающую среду.
5. Локальные и глобальные загрязнения окружающей среды различного вида электростанциями.
6. Тепловые электростанции.
7. Атомные электростанции
8. Гидроэлектростанции
9. Гидроаккумулирующие электростанции
10. Газотурбинные установки
11. Дизель-генераторные установки
12. Волновые электростанции
13. Ветроэнергетические установки
14. Накопители электроэнергии
15. Солнечные электростанции
16. Энергосбережение
17. Геотермальные электростанции

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

Вопросы к экзамену, реферат

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 1	Быстрицкий Г.Ф.	Общая энергетика: учебное пособие	Москва: Академия, 2005	88	
ЛП.2 2	Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.Г.	Тепловые и атомные электрические станции: Учебник для вузов	Москва: МЭИ, 2008	15	
ЛП.3 3	Горелов В. П., Горелов С. В., Горелов В. С., Толашко Т. А., Удалов С. Н., Горелов В. П., Иванова Е. В.	Общая энергетика: учебник	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447693
ЛП.4 4	Быстрицкий Г.Ф., Гасангаджиев Г.Г., Кожиченков В.С.	Общая энергетика. Основное оборудование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	5	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Лосюк Ю.А., Кузьмич В.В.	Нетрадиционные источники энергии: Учеб. пособие для вузов	Минск: Технопринт, 2005	7	
ЛП.2 2	Веников В.А., Пулятин Е.В.	Введение в специальность. Электроэнергетика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1988	77	
ЛП.3 3	Боруш О. В., Григорьева О. К.	Общая энергетика: энергетические установки: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574637
ЛП.4 4	Куликова Л. В., Дробязко О. Н.	Общая энергетика: учебное пособие по дисциплине «Общая энергетика» для студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника»: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595964

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF
7.3.1.5	Ай-Логос

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 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
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

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.

- 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».