

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

кафедра политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры Политико-правовых
дисциплин и социальных коммуникаций

Протокол №09 от «24» июня 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.12.02 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность (профиль)

«Прикладная информатика в энергетических системах»

квалификация

бакалавр

очно-заочная форма обучения

Год набора – 2019

Москва, 2019 г.

Автор—составитель: К.Э.Н.

доцент кафедры Системного анализа и информатики

Пегасова Л.В.

Заведующий кафедрой

Политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

Казанчев Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
1. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО	5
2. Содержание и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	8
4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации	9
4.3.1. Формируемые компетенции	9
4.4 Методические материалы	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	15
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	16

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина «Эффективность энергетических станций» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.2	Способность выявлять информационные потребности пользователей и выбирать необходимые ИКТ
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.2	Способность выбирать и применять способы и средства документирования
ПК-5	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.2	Способность применять методики расчета технических, технологических и технических показателей для составления и обоснования КП

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ПК-1.2	на уровне знаний: знать методы анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к информационной системе;
	на уровне умений: уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе;
	на уровне навыков: обладать навыками владения инструментальными средствами и стандартами

	разработки технологической документации и управлению проектом разработки информационных систем;
ПК-4.2	на уровне знаний: знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС;
	на уровне умений: уметь формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
	на уровне навыков: иметь навыки разработки технологической документации.
ПК-5.2	на уровне знаний: знать методики расчёта экономической эффективности информационных систем;
	на уровне умений: уметь выбирать с обоснованием проектные решения для конкретной информационной системы под нужную предметную область с учётом технических, технологических и экономических показателей;
	на уровне навыков: иметь навык применения методологий расчёта технических, технологических и экономических показателей по проектным решениям для информационных систем.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 4 ЗЕ (144/108 ч).
Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очно-заочной форме обучения – 48/36 часов (в т.ч. лекц. - 16 ч., практ.-32 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 96/72 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.12.02 «Эффективность энергетических станций» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплины опирается на объём знаний, полученных при изучении таких дисциплин, как Информатика, Программирование и алгоритмизация, Математический анализ, Линейная алгебра, Операционные системы, Теория вероятностей, Основы информационной безопасности, Экономическая теория.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

3. Содержание и структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущег о контрол я успевае мости*, промежу точной аттестаци и
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Раздел 1	Энергетическое хозяйство страны	22	2		4		16	Д, О
Раздел 2	Экономика энергетических предприятий	22	2		4		16	Д, О
Раздел 3	Управление энергетическим предприятием	34	4		8		22	Д, О
Раздел 4	Экономика и управление тепловыми электростанциями	32	4		8		20	Д, О
Раздел 5	Экономика и управление предприятиями тепловых сетей	34	4		8		22	Д, О
Промежуточная аттестация								Зачет с оценкой
Всего академ./астроном.часов:		144/108	16/12		32/24		96/72	

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: доклад(ы) (Д), опрос (О).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Энергетическое хозяйство страны

Состав и структура топливно-энергетического комплекса. Электрические станции. Электроэнергетическая отрасль. Состав электроэнергетических систем. Основы экономики формирования энергосистем. Основные положения энергетической стратегии России. Количественная характеристика топливно-энергетических ресурсов России. Классификация ресурсов. Вторичные энергетические ресурсы. Потребление энергетических ресурсов. Количественная оценка энергетических ресурсов мира. Вопросы энергосбережения на промышленных предприятиях. Баланс электроэнергии. Баланс мощности энергосистемы, расходная и приходная части баланса. Баланс тепла. Баланс топлива.

Раздел 2. Экономика энергетических предприятий

Общие законы рыночной экономики. Основы структурной реформы электроэнергетики. Основные ее направления. Организация купли-продажи энергии. Основные фонды энергетики. Производственные мощности в энергетике. Оборотные фонды и оборотные средства. Показатели использования производственных фондов и производственных мощностей.

Организация труда в энергетике. Заработная плата на энергетических предприятиях. Техническое нормирование труда. Штаты предприятия, факторы их определяющие,

производительность труда на энергопредприятиях. Классификация производственных затрат. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости продукции в энергетике. Виды себестоимости энергетической продукции. Годовые издержки и себестоимость производства на энергетических предприятиях.

Понятие цены и тарифа. Основы ценообразования в условиях рынка. Тарифы на энергоносители. Объемные показатели промышленного производства. Сумма реализации продукции в энергетике. Прибыль и рентабельность в промышленности и энергетике. Основы финансового анализа в энергетике.

Источники финансирования развития энергетики. Анализ доходности вложений в акции открытых акционерных обществ. Эффективность инвестиционных проектов. Простые методы оценки экономической эффективности инвестиций. Интегральные критерии экономической эффективности инвестиций. Сравнение показателей эффективности. Норма дисконтирования затрат. Бизнес-план инвестиционного проекта.

Раздел 3. Управление энергетическим предприятием

Энергетическое предприятие и его особенности. Принципы построения структур управления энергетическими предприятиями. Понятие об управлении. Законы и принципы управления. Методы управления. Функции управления. Области управления. Объекты управления. Энергетические характеристики оборудования электростанций. Виды характеристик энергооборудования. Энергетические характеристики котлов (парогенераторов). Расходные энергетические характеристики турбогенераторов.

Распределение нагрузки между агрегатами электростанции. Принципы оптимального распределения нагрузки между котлами в котельной. Распределение нагрузки между турбоагрегатами ТЭС.

Планирование мощности и распределение нагрузки между электростанциями в энергосистеме. Вопросы оптимального распределения электрической нагрузки в энергосистеме. Оптимальное распределение нагрузки между электростанциями в энергосистеме. Учет расхода мощности на собственные нужды электростанций и потерь мощности в ЛЭП. Адаптация математической модели оптимального распределения электрических нагрузок в энергосистеме. Распределение электрической нагрузки в энергосистеме с учетом атомных электростанций. Выбор оптимального состава работающего оборудования.

Основы организации ремонтного обслуживания энергетического оборудования. Износ и восстановление оборудования. Основные принципы организации планово-предупредительного ремонта. Разработка ремонтного плана. Способы ремонтного обслуживания.

Раздел 4. Экономика и управление тепловыми электростанциями

Ресурсосберегающие и экологически совершенные технологии. Капиталовложения в энергетическое оборудование. Себестоимость энергетической продукции электростанций. Общие вопросы. Себестоимость электроэнергии, производимой на КЭС, ГТУ, ПГУ.

Производственные структуры управления тепловыми электростанциями. Нормирование и организация труда на энергопредприятиях. Численность персонала ТЭС и факторы ее определяющие.

Раздел 5. Экономика и управление предприятиями тепловых сетей

Сверхдальняя транспортировка теплоты. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения. Элементы оборудования тепловых сетей. Строительные конструкции.

Смета на капитальное строительство и ее составление. Методика определения капитальных затрат. Капитальные затраты в тепловые сети.

Факторы, влияющие на себестоимость передачи тепловой энергии. Затраты на перекачку теплоносителя. Затраты на оплату труда. Затраты на покрытие потерь теплоты в распределительных сетях.

Организационная структура управления тепловыми сетями. Затраты труда. Эксплуатационно-ремонтное обслуживание.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Эффективность энергетических станций»

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

1. 4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Эффективность энергетических станций» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Раздел 2	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Раздел 3	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Раздел 4	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Раздел 5	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии

4.1.2. Зачет с оценкой проводится в форме устного ответа на билеты (по 2 вопроса в билете).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется при опросе на практических занятиях, докладах с презентацией.

Раздел 1. Энергетическое хозяйство страны

Вопросы для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Топливо-энергетический комплекс. Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы.

Раздел 2. Экономика энергетических предприятий

Вопросы для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Основы образования рынка энергии и мощности. Производственные фонды энергетики. Труд, кадры и оплата труда в энергетике. Издержки и себестоимость производства в энергетике. Цены и тарифы на энергетическую продукцию. Реализация, прибыль и рентабельность в промышленности и энергетике. Финансирование развития энергетики.

Раздел 3. Управление энергетическим предприятием

Вопросы для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Теоретические основы управления в энергетике. Планирование мощности в энергосистеме и распределение нагрузки между агрегатами электростанций

Раздел 4. Экономика и управление тепловыми электростанциями

Вопросы для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Классификация тепловых электростанций, управление тепловыми электростанциями

Раздел 5. Экономика и управление предприятиями тепловых сетей

Вопросы для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Классификация тепловых сетей. Капитальные вложения в тепловые сети

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.2	Способность выявлять информационные потребности пользователей и выбирать необходимые ИКТ
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.2	Способность выбирать и применять способы и средства документирования
ПК-5	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.2	Способность применять методики расчета технических, технологических и технических показателей для составления и обоснования КП

4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме зачета и предусматривает устный ответ на вопросы по билету.

Код и содержание этапа освоения компетенции	Результаты обучения	Оценочное средство
ПК-1.2 Способность выявлять информационные потребности	на уровне знаний: знать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	устный опрос и доклад

пользователей и выбирать необходимые ИКТ	на уровне умений: уметь применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности	устный опрос и доклад
	на уровне навыков: обладать навыками применения методов защиты информации	устный опрос и доклад
ПК-4.2 Способность выбирать и применять способы и средства документирования	на уровне знаний: знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС;	устный опрос и доклад
	на уровне умений: уметь формулировать требования к создаваемым программным комплексам;	устный опрос и доклад
	на уровне навыков: иметь навыки разработки технологической документации.	устный опрос и доклад
ПК-5.2 Способность применять методики расчета технических, технологических и технических показателей для составления и обоснования КП	на уровне знаний: знать методики расчёта экономической эффективности информационных систем;	устный опрос и доклад
	на уровне умений: уметь выбирать с обоснованием проектные решения для конкретной информационной системы под нужную предметную область с учётом технических, технологических и экономических показателей;	устный опрос и доклад устный опрос и доклад
	на уровне навыков: иметь навык применения методологий расчёта технических, технологических и экономических показателей по проектным решениям для информационных систем.	Устный опрос и доклад

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Состав и структура топливно-энергетического комплекса.
2. Общая характеристика энергетического баланса.
3. Классификация энергетических ресурсов.
4. Виды возобновляемых источников энергии.
5. Классификация вторичных энергетических ресурсов.
6. Главные предпосылки образования рынка энергии и мощности.
7. «Спотовый рынок».
8. Основные задачи энергетического рынка.
9. Состав производственных фондов.
10. Основные производственные фонды. Как они участвуют в процессе производства.
11. Износ основных производственных фондов.
12. Амортизация производственных фондов. Норма амортизации.
13. Понятие «производственная мощность».
14. Состав оборотных средств.

15. Показатели использования производственных фондов.
16. Виды трудовых норм.
17. Формы оплаты труда.
18. КТУ и КТВ.
19. Статьи условно-постоянных и условно-переменных затрат.
20. Структура издержек и себестоимости энергии по основным энергетическим объектам.
21. Цена производства.
22. Определение суммы реализации в энергетике.
23. Чистая прибыль.
24. Рентабельность производства.
25. Основные источники финансирования инвестиций в энергетике.
26. Внутренние источники финансирования развития энергетики.
27. Внешние источники финансирования энергетики.
28. Определение целевой функции энергетики. Подцели.
29. Этапы управленческого цикла.
30. Декомпозиция системы управления.
31. Основные функции управления.
32. Область управления.
33. Объект управления.
34. Исходные материалы для разработки характеристик тепловой электростанции.
35. Принципы оптимального распределения нагрузки между котлами и котельной.
36. Распределение нагрузки между электростанциями в энергосистеме.
37. Характеристики ТЭЦ и КЭС по всем классификационным признакам.
38. Факторы размещения энергетических источников.
39. Влияние мощности оборудования на уровень капиталовложений.
40. Экономические элементы, входящие в состав себестоимости электроэнергии.
41. Методы распределения затрат на производство между электроэнергией и теплотой.
42. Тип производственной структуры управления ТЭС.
43. Особенности организации труда на электростанциях.
44. Классификация тепловых сетей.
45. Элементы оборудования тепловых сетей.
46. Определение капитальных затрат на тепловые сети.
47. Материальная характеристика тепловой сети.
48. Пути снижения стоимости строительства тепловых сетей.
49. Факторы, влияющие на себестоимость передачи и распределения тепловой энергии.
50. Затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях.
51. Пять основных структурных блоков в организационной структуре энергопредприятия.
52. Осуществление ремонта на энергопредприятии.

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **«отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **«хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет с оценкой принимается в устной форме, по билетам. Зачетный билет включает два теоретических вопроса. Оценка знаний обучающегося на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете с оценкой;
- учебными достижениями в семестровый период.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента на зачете с оценкой по дисциплине «Эффективность энергетических станций»

Оценка	Требования к знаниям
<i>Отлично</i>	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на зачете, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не

	затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
<i>Хорошо</i>	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
<i>Удовлетворительно</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.
<i>Неудовлетворительно</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятым терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости следует обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 настоящей программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем

на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

Перечень тем для самостоятельного изучения студентами

Раздел 1. Энергетическое хозяйство страны

Тема 1.1 Топливно-энергетический комплекс

1. Основные положения энергетической стратегии России (ЭС-2020).

Тема 1.2. Энергетические ресурсы, баланс энергии и мощности энергосистемы.

1. Вторичные энергетические ресурсы.
2. Баланс тепла.
3. Баланс топлива.

Раздел 2. Экономика энергетических предприятий

Тема 2.3. Издержки и себестоимость производства в энергетике. Цены и тарифы на энергетическую продукцию.

1. Годовые издержки и себестоимость производства на энергетических предприятиях
2. Тарифы на энергоносители.

Тема 2.4. Реализация, прибыль и рентабельность в промышленности и энергетике. Финансирование развития энергетики.

1. Сумма реализации продукции в энергетике.
2. Анализ доходности вложений в акции открытых акционерных обществ.

Раздел 3. Управление энергетическим предприятием

Тема 3.2. Планирование мощности в энергосистеме и распределение нагрузки между агрегатами электростанций.

1. Расходные энергетические характеристики турбоагрегатов.
2. Распределение нагрузки между турбоагрегатами ТЭС.
3. Выбор оптимального состава работающего оборудования.

Раздел 4. Экономика и управление тепловыми электростанциями

Тема 4.1 Экономика и управление тепловыми электростанциями

1. Общие вопросы.
2. Себестоимость тепловой и электрической энергии ТЭЦ.
3. Численность персонала ТЭС и факторы ее определяющие.

Раздел 5. Экономика и управление предприятиями тепловых сетей.

Тема 5.1. Классификация тепловых сетей. Капитальные вложения в тепловые сети

1. Общие сведения.
2. Себестоимость передачи и распределения тепловой энергии.
3. Затраты на оплату труда.
4. Строительные конструкции.
5. Методика определения капитальных затрат.
6. Эксплуатационно-ремонтное обслуживание.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

После ознакомления с теоретической частью курса и проведения практических занятий, студенты сдают экзамен.

6.1. Основная литература

1. Улина, С. Л. Модель управления эффективностью предприятия энергетического комплекса : монография / С. Л. Улина, Е. Н. Хлебников. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 142 с. — ISBN 978-5-7638-3132-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84251.htm>
2. Пилипенко, Н. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей : учебное пособие / Н. В. Пилипенко, И. А. Сиваков. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 273 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65398.htm>
3. Экономика фирмы [Электронный ресурс]: учеб. для бакалавров вузов / Всерос. заоч. Финансово-экон. ин-т; под ред. В.Я. Горфинкеля. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2012. - 1.

6.2. Дополнительная литература

1. Бережливое производство как современная инновационная концепция эффективного управления предприятиями энергетической отрасли : монография / А. А. Сагдеева, И. А. Гусарова, Г. Х. Яруллина, М. В. Райская. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-2486-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100517.htm>

2. Экономика предприятия [Текст]: учеб.пособие / Е.В. Яковлева; ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 126 с.: рис., табл. – Библиогр.: с. 126. ЭБС.
3. Периодическая литература 1. Российский экономический журнал. 1992-2016.
4. Информационные ресурсы 1. Научная электронная библиотека elibrary.ru 3. Elsevier Engineering.

6.2. Нормативные правовые документы.

Не предусмотрены

6.5. Интернет-ресурсы

1. <http://institutions.com/download/books/1355-ekonomika-predpriyatij-energeticheskogo-kompleksa.html>- Экономика предприятий энергетического комплекса, Самсонов В.С., Вяткин М.А..
2. <http://www.eur.ru/Documents/2002-05-15/FEE.as> - Основы экономики и управления производством. Конспект лекций.
3. <http://www.aup.ru/books/m79/> - Непомнящий Е.Г. Инвестиционное проектирование: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. –262 с.

6.6. Иные источники.

Не предусмотрены

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами;
Мультимедийный проектор.

Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами,
Доска интерактивная;
Мультимедийный проектор;
Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);

Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № 6/н).

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);