

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Инженерных систем и Яременко С.А.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Экономическое обоснование проектов энергетических сетей»

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация выпускника

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

 /Куцыгина О.А./

И.о. заведующего кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

 /Тульская С.Г./

Руководитель ОПОП

 /Петрикеева Н.А./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

раскрытие экономической природы отношений субъектов рынка, возникающих в процессе их хозяйственной деятельности, на основе экономического анализа факторов производства и реализации энергии.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Формирование знаний у студентов по определению себестоимости, рентабельности, ценообразования и эффективности энергетического бизнеса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экономическое обоснование проектов энергетических сетей» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Экономическое обоснование проектов энергетических сетей» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на повышение экономичности и эффективности функционирования энергетического, теплотехнического, теплотехнологического оборудования и энергосетей на всех стадиях и этапах выполнения работ

ПК-3 - Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований, обобщать опыт проектирования в сфере функционирования систем выработки, транспорта, преобразования и хранения энергии

ПК-4 - Способен организовывать и контролировать производственную деятельность строительной организации

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать экономические закономерности функционирования и развития отрасли во взаимосвязи с другими отраслями страны
	уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	владеть способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ПК-3	знать режимы работы технологических объектов
	уметь организовывать технологическое сопровождение планирования и оптимизации

	потоков углеводородного сырья
	владеть знаниями экономической природы и механизмов формирования себестоимости, рентабельности, ценообразования и эффективности энергетического бизнеса.
ПК-4	знать экономическую природу и механизмов формирования себестоимости
	уметь определять затраты на производство, передачу и реализацию продукции энергетической компании
	владеть способностью руководить подготовкой балансов и формированием поставок газа по организации газовой отрасли

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экономическое обоснование проектов энергетических сетей» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа	120	120

Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Проблемы развития производственного комплекса электроэнергетики России	Современное состояние и проблемы развития производственного комплекса электроэнергетики России	2	4	18	24
2	Основной капитал энергетических компаний	Основной капитал энергетических компаний	2	4	18	24
3	Оборотный капитал энергетических компаний	Оборотный капитал энергетических компаний	2	4	18	24
4	Персонал энергетических компаний	Персонал энергетических компаний и формы оплаты труда	2	4	18	24
5	Затраты на производство	Затраты на производство, передачу и реализацию продукции компаний. Себестоимость электрической энергии	2	4	18	24
6	Инвестиции	Инвестиции в энергетические объекты	2	4	18	24
Итого			12	24	108	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Проблемы развития производственного комплекса электроэнергетики России	Современное состояние и проблемы развития производственного комплекса электроэнергетики России	2	-	20	22
2	Основной капитал энергетических компаний	Основной капитал энергетических компаний	2	2	20	24
3	Оборотный капитал энергетических компаний	Оборотный капитал энергетических компаний	2	2	20	24
4	Персонал энергетических компаний	Персонал энергетических компаний и формы оплаты труда	2	2	20	24
5	Затраты на производство	Затраты на производство, передачу и реализацию продукции компаний.	2	2	20	24

		Себестоимость электрической энергии				
6	Инвестиции	Инвестиции в энергетические объекты	-	2	20	22
Итого			10	10	120	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 4 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Оценка эффективности инвестиционного проекта»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- выбор задач
- экономические критерии
- рентабельность проекта

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	знать экономические закономерности функционирования и развития отрасли во взаимосвязи с другими отраслями страны	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью управлять	Решение прикладных	Выполнение работ	Невыполнение

	проектом на всех этапах его жизненного цикла	задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать режимы работы технологических объектов	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь организовывать технологическое сопровождение планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть знаниями экономической природы и механизмов формирования себестоимости, рентабельности, ценообразования и эффективности энергетического бизнеса.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать экономическую природу и механизмы формирования себестоимости	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять затраты на производство, передачу и реализацию продукции энергетической компании	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью руководить подготовкой балансов и формированием поставок газа по организации газовой отрасли	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать экономические закономерности	Тест	Выполнение теста на 90-	Выполнение теста на 80-	Выполнение теста на 70-	В тесте менее 70%

	функционирования и развития отрасли во взаимосвязи с другими отраслями страны		100%	90%	80%	правильных ответов
	уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать режимы работы технологических объектов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь организовывать технологическое сопровождение планирования и оптимизации потоков углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть знаниями экономической природы и механизмов формирования себестоимости, рентабельности, ценообразования и эффективности энергетического бизнеса.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать экономическую природу и механизмов формирования себестоимости	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь определять затраты на производство, передачу и реализацию продукции энергетической компании	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью руководить подготовкой балансов и формированием поставок газа по организации газовой	Решение прикладных задач в конкретной предметной	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве	Задачи не решены

	отрасли	области	верные ответы	получен верный ответ во всех задачах	задач	
--	---------	---------	------------------	---	-------	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Средства производства включают ...

- а) рабочую силу и предметы труда;
- б) рабочую силу и средства труда;
- в) средства труда;
- г) предметы и средства труда*.

2. ... не является предметом труда.

- а) товар, полученный в процессе производства*;
- б) сырье, материалы и не подвергшиеся еще обработке предметы труда;
- в) то, на что направлено воздействие человека;
- г) то, из чего создается новый товар.

3. Главной производительной силой являются...

- а) средства производства;
- б) средства труда;
- в) рабочая сила*;
- г) предметы и средства труда.

4. Стоимость продукции, приходящаяся на 1 денежную единицу основного капитала, является показателем эффективности - ...

- а) материалоемкость;
- б) фондоотдача*;
- в) капиталоемкость;
- г) фондоемкость.

5. К оборотному капиталу относятся... и ...

- а) машины и оборудование;
- б) предметы труда, сырье*;
- в) сооружения;
- г) электроэнергия*.

6. Сведение сложных видов труда к простому труду – это ...

- а) редукция труда*;
- б) трансформация труда;

- в) приращение труда;
- г) интенсификация труда.

7. Рост производительности труда выражается в ... и ...

- а) снижении затрат труда на единицу производимой продукции*;
- б) увеличении затрат труда, производимых в единицу времени;
- в) снижении затрат труда, совершаемого в единицу времени;
- г) сохранении затрат труда, совершаемого в единицу времени*.

8. В основе цены товара лежит(ат) ...

- а) стоимость товара*;
- б) общественно-необходимые затраты труда;
- в) индивидуальные затраты труда;
- г) общие затраты труда.

9. Рынок сигнализирует об увеличении спроса на товар ...

- а) ростом эластичности спроса на товар;
- б) снижением эластичности спроса на товар;
- в) снижением цены;
- г) ростом цены*.

10. Дефицит на товарном рынке соответствует ситуации, при которой... и...

- а) предложение товара превышает спрос на него;
- б) спрос на товар превышает предложение товара*;
- в) цена на товар ниже равновесной цены*;
- г) предложение товара превышает спрос на товар.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Повышение технико-экономических показателей и развития теплоэнергетики происходит при:

- а) энергосбережении систем производства;
- в) оптимизации систем производства
- с) энергосбережении и оптимизации;
- д) эффективности работы оборудования.

2. В силовых процессах «полезная энергия» определяется по:

- а) световому потоку ламп;
- в) количеству теплоты, полученной потребителями или пользователями;
- с) рабочему моменту на валу двигателя, расходу энергии, необходимой в соответствии с теоретическим расчетом проведения заданных усилий;
- д) расходу энергии, необходимой для проведения заданных условий;

е) теоретическому расходу энергии на нагрев, кипение, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций.

3. Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:

- а) в 3-4 раза;
- в) в 5-6 раз;
- с) в 3-5 раз;
- д) в 2 раза;
- е) в 5 раз.

5. Прирост мирового потребления, ожидаемого в течение следующих нескольких десятилетий, составит:

- а) 85 %;
- б) 90 %;
- с) 65 %;
- д) 70 %;
- е) 50 %.

6. Удельное потребление электроэнергии в расчете на одного жителя мира составляет:

- а) 2500 кВт·ч;
- б) 1500 кВт·ч;
- с) 2190 кВт·ч;
- д) 1190 кВт·ч;
- е) 3190 кВт·ч.

7. К активной экономии энергии применительно к действующим энергетическим и энергопотребляющим установкам относится

- а) теплоизоляция, теплопроводность, запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
- б) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
- с) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность;
- д) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность, энергоэкономическое здание;
- е) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки, возврат конденсата.

8. Модель мировой экономики является средством анализа:

- а) перспектив мировой энергетики;
- б) перспектив мировой энергетики и влияния на окружающую среду

использования энергетических ресурсов;

с) перспектив мировой энергетики, влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий;

д) влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий;

е) перспектив мировой энергетики, влияния на окружающую среду использования вторичных, альтернативных энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий.

9. Что означает прямая и косвенная экономия энергии?

а) экономия энергетических ресурсов при производстве, преобразовании и транспортировке энергии

в) экономия материальных неэнергетических ресурсов при их добыче, переработке и эксплуатации

с) во всех случаях экономия энергии имеет смысл, если при использовании любого метода или принципа, направленного на ее экономию, влияние на окружающую среду минимально, человек не испытывает неудобств и за счет эффективного использования энергии получена прибыль.

10. Какой показатель, определяющий экономичность работы, является нормируемым в электрических сетях

а) перетоки активной мощности в допустимых диапазонах

б) допустимые уровни напряжения в контрольных точках сети

с) технологический расход электроэнергии на ее транспорт

д) частота в нормированных пределах

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Проекты, принятие одного из которых автоматически означает непринятие другого (или других) называются:

а) комплиментарными (взаимодополняющими)

в) +альтернативными

с) независимыми

д) замещающими

2. Если принятие нового проекта приводит к некоторому снижению доходов по одному или нескольким другим проектам, то такие проекты называются:

а) альтернативными

в) независимыми

- с) +замещающими
- д) комплиментарными (взаимодополняющими)

3. Если принятие к исполнению нового проекта способствует росту доходов по одному или нескольким другим проектам, то такие проекты называются:

- а) альтернативными
- в) независимыми
- с) замещающими
- д) +комплиментарными (взаимодополняющими)

4. По масштабу реализации инвестиционные проекты бывают:

- а) +региональные
- в) государственные
- с) крупные

5. Что определяет выгодность использования собственного капитала для финансирования проекта по сравнению с заемным:

- а) отсутствие возвратного денежного потока
- в) +более низкая стоимость
- с) возможность поэтапного финансирования проекта.

6. Суммарная продолжительность прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной фаз называетсяпроекта.

- а) периодом оборота
- в) сроком окупаемости
- с) +жизненным циклом

7. В течение прединвестиционной фазы проводятся мероприятия:

- а) фирмой принимается окончательное решение об инвестициях
- в) +проводится более детальная проработка некоторых аспектов проекта
- с) хозяйственная деятельность предприятия
- д) утверждается план платежей генеральному подрядчику

8. Эффективность инвестиционного проекта — это...

- а) +соответствие проекта целям и интересам его участников
- в) социально-экономические последствия осуществления инвестиционного проекта для общества в целом
- с) комплекс документов по обоснованию экономической целесообразности, объема и сроков осуществления инвестиций

9. Показатели эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления инвестиционного проекта для общества в целом

- а) +общественной
- в) коммерческой

с) бюджетной

10. Простыми методами оценки инвестиционных проектов являются расчеты показателей:

- а) ставка прибыльности проекта
- в) +срок окупаемости вложений
- с) внутренняя норма доходности
- д) чистая текущая стоимость

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Дайте определение электроэнергетической отрасли.
2. Перечислите основные типы электростанций и укажите их принципиальные отличия.
3. Укажите экономические предпосылки создания энергетических систем.
4. Охарактеризуйте региональные особенности развития энергетики в России.
5. Перечислите особенности состава и структуры основных производственных средств энергетических объектов.
6. Каков экономический смысл амортизации основных средств.
7. Укажите состав и особенности оборотного капитала энергетических компаний.
8. В чем заключается основная цель нормирования оборотного капитала.
9. Какие факторы влияют на численность и структуру персонала электростанций и сетевых компаний.
10. Охарактеризуйте отличия сдельной, повременной и смешанной форм оплаты труда.
11. Укажите, какие факторы влияют на величину штатного коэффициента и коэффициента обслуживания на электростанциях и сетевых объектах.
12. Каким образом особенности электроэнергетического производства влияют на формирование тарифа.
13. Принципы тарификации и требования, которым должна отвечать система тарифов на электроэнергию.
14. Какие составляющие формируют на покупку потребителями электроэнергии.
15. Механизмы формирования тарифов на услуги на оптовом и розничном рынке.
16. Какие инвестиции относятся к капитальным вложениям.
17. Охарактеризуйте возможные источники финансирования инвестиционной деятельности.
18. В чем состоит основная задача бизнес-плана инвестиционного проекта.

19. Факторы влияют на величину удельных капитальных затрат в электростанции различных типов.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 5 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 5.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 2 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 2 до 3 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 3 до 4 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 4 до 5 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проблемы развития производственного комплекса электроэнергетики России	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест, контрольная работа, требования к курсовой работе, зачет с оценкой
2	Основной капитал энергетических компаний	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест, контрольная работа, требования к курсовой работе, зачет с оценкой
3	Оборотный капитал энергетических компаний	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест, контрольная работа, требования к курсовой работе, зачет с оценкой
4	Персонал энергетических компаний	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест, контрольная работа, требования к курсовой работе, зачет с оценкой

5	Затраты на производство	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест, контрольная работа, требования к курсовой работе, зачет с оценкой
6	Инвестиции	ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест, контрольная работа, требования к курсовой работе, зачет с оценкой

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Трухина, Н. И. Экономика предприятия и производства : Учебное пособие / Трухина Н. И. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 123 с. - ISBN 978-5-89040-486-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30855.html>

2. Ушаков В.Я. Современные проблемы электроэнергетики

[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ушаков В.Я.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34715>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Экономика предприятия : учебник / В. Я. Горфинкель, О. В. Антонова, А. И. Базилевич [и др.] ; под редакцией В. Я. Горфинкель. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. — 663 с. — ISBN 978-5-238-02371-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10525.html>

4. Решение задач по курсу «Экономика предприятия». Часть 1 : учебное пособие / С. В. Клементьева, Д. В. Реут, Е. С. Постникова [и др.] ; под редакцией К. Н. Мохов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31227.html>

5. Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики : учебное пособие / В. Я. Ушаков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 447 с. — ISBN 978-5-4387-0521-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34715.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader 9.0; Microsoft Office Word 2013/2007; Microsoft Office Excel 2013/2007; Microsoft Office Power Point 2013/2007; Maple v18; AutoCAD; Adobe Acrobat Reader; PDF24 Creator; 7zip.

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: <http://www.edu.ru>; Образовательный портал ВГТУ; программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

- Информационные справочные системы: единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>; Справочная система ВГТУ – <https://wiki.cchgeu.ru>; СтройКонсультант; Справочная Правовая Система КонсультантПлюс; Электронно-библиотечная система IPRbooks; «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»; ЭБС Лань; Научная электронная библиотека Elibrary;

- Современные профессиональные базы данных: Национальная информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru>; Портал Российской академии архитектуры и строительных наук – <http://www.raasn.ru>; Электронная библиотека строительства – <http://www.zodchii.ws>; Портал АВОК – <https://www.abok.ru>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оснащенная плакатами, мультимедийным оборудованием и пособиями по профилю.

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

По дисциплине «Экономическое обоснование проектов энергетических сетей» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета экономических критериев проекта. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.

	Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.