

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Электрических станций, сетей и систем (139)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры электрических станций, сетей и систем
Протокол №9 от 16 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Управление электроэнергетическими системами

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Болоев Евгений
Викторович
Дата подписания: 10.06.2026

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Федосов Денис
Сергеевич
Дата подписания: 11.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-3 Способен использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии	ПК-3.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-3.5	Принимает экономически эффективные решения, основанные на минимизации суммарных затрат	Знать –основные объекты инвестирования в электроэнергетике, особенности их производственно-хозяйственной, финансовой и экономической деятельности; – классификационные признаки и формы инвестиций; – процесс разработки и структуру инвестиционного проекта; – классификацию инвестиционных проектов; – методические принципы анализа и оценки эффективности инвестиций; – значение, роль и классификацию источников финансирования инвестиций; – основные схемы финансирования инвестиций; – основные принципы и методы оценки эффективности инвестиций; – значение и роль оценки инвестиционного риска для принятия управленческих решений. Уметь – определять эффективные направления инвестиционной деятельности в электроэнергетике; – формулировать проблему разработки инвестиционного проекта; – устанавливать взаимосвязи между инвестиционными, производственными и финансовыми деятельностью энергообъекта;

		– формулировать проблему выбора источников финансирования; – выбирать оптимальный вариант структуры источников финансирования; – оценивать влияние структуры источников финансирования на результаты инвестиционной деятельности; – выбирать оптимальную схему и условия финансирования; – ставить цели, формулировать задачи, связанные с оценкой эффективности инвестиционной энергообъекта; – ставить цели, формулировать задачи, связанные с анализом и оценкой эффективности инвестиционных решений; – определять факторы, влияющие на результаты инвестиционной деятельности в энергообъекты; – проводить анализ и оценку эффективности инвестиций; – ставить цели, формулировать задачи, связанные с анализом и оценкой инвестиционного риска; – определять факторы, влияющие на изменение экономических параметров деятельности энергообъектов; – оценивать влияние инфляции на результативные показатели деятельности энергообъектов. Владеть – методологией анализа и оценки эффективности инвестиций; – методологией оценки эффективности инвестиционного проекта; – методами расчета статических и динамических показателей оценки эффективности инвестиций; – методами учета риска и неопределенности при выборе лучшего варианта инвестиционных решений.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Методы обработки

данных о работе оборудования электрических станций и сетей», «Методы оценки параметров режима работы ЭЭС»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	26	26
лекции	13	13
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	13	13
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	46	46
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Инвестиции в системе рыночных отношений	1	2			1	2	1, 2, 3, 4	7	Решение задач
2	Финансирование инвестиционной деятельности	2	2			2	2	1, 2, 3, 4	7	Решение задач
3	Инвестиционное проектирование	3	2			3	2	1, 2, 3, 4	7	Решение задач
4	Оценка эффективности реальных инвестиций	4	2			4	2	1, 2, 3, 4	7	Решение задач
5	Учет неопределенности и риска при инвестировании	5	2			5	2	1, 2, 3, 4	7	Решение задач

6	Особенности оценки эффективности некоторых типов инвестиционных проектов	6	3			6	3	2, 3, 4	11	Решение задач
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		13				13		82	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Инвестиции в системе рыночных отношений	Экономическое содержание инвестиций. Классификация инвестиций. Структура инвестиций. Участники инвестиционного процесса и их интересы. Инвестиции в энергетическую отрасль.
2	Финансирование инвестиционной деятельности	Инвестирование в электроэнергетику России. Сущность и классификация источников финансирования инвестиций. Кредитное финансирование: коммерческое кредитование; банковское кредитование; обеспечение платежных обязательств. Долевое и долговое финансирование. Новые формы финансирования: лизинг; факторинг; форфейтинг, франчайзинг и венчурное финансирование.
3	Инвестиционное проектирование	Инвестиционный проект: содержание и виды. Разработка и реализация инвестиционного решения. Содержание и структура бизнес-плана.
4	Оценка эффективности реальных инвестиций	Финансово-математические основы инвестиционного проектирования. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Общие положения оценки эффективности инвестиционных проектов. Схема оценки эффективности инвестиционных проектов. Виды показателей оценки эффективности инвестиционных проектов. Статические показатели оценки эффективности инвестиционного решения. Динамические показатели оценки эффективности инвестиционных проектов.
5	Учет неопределенности и риска при инвестировании	Понятие неопределённости и инвестиционного риска. Основные виды инвестиционных рисков. Анализ, оценка и управление рисками. Учет инфляции при оценке эффективности инвестиций.
6	Особенности оценки эффективности некоторых типов инвестиционных	Региональная эффективность инвестиционных проектов. Отраслевая эффективность инвестиционных проектов. Оценка бюджетной эффективности инвестиционных проектов.

	проектов	Особенности оценки инвестиционных проектов в генерирующих компаниях. Оценка эффективности инвестиционных проектов сетевых организаций. Особенности оценки инвестиционных проектов по лизинговым операциям. Особенности оценки инновационных инвестиционных проектов: основные понятия в области инноваций; инновационный процесс и его этапы; инновационная деятельность; венчурное инвестирование особенности оценки затрат в инновационной деятельности.
--	----------	--

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Сущность инвестиций в реальные активы и их экономическое значение	2
2	Методы и источники финансирования инвестиционных проектов	2
3	Инвестиционный проект	2
4	Эффективность инвестиционных проектов	2
5	Инвестиционные риски и пути их снижения	2
6	Инвестиции, осуществляемые в форме капитальных вложений	3

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Ведение терминологического словаря	5
2	Подготовка к практическим занятиям	12
3	Проработка разделов теоретического материала	14
4	Решение специальных задач	15

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Case-Study, анализ ситуаций, проектный метод, интерактивная лекция

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Электронное обучение ИРНИТУ: Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике: сайт. – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6703> (дата обращения: 16.06.2025).

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Электронное обучение ИРНИТУ: Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике: сайт. – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6703> (дата обращения: 16.06.2025).

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электронное обучение ИРНИТУ: Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике: сайт. – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6703> (дата обращения: 16.06.2025).

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Решение задач

Описание процедуры.

Проверка выданных по вариантам задач:

Электронное обучение ИРНИТУ: Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике: сайт. – URL: <https://el.istu.edu/course/view.php?id=6703> (дата обращения: 16.06.2025).

Критерии оценивания.

Оценка «Зачтено» обучающийся правильно решил задачи, используя проверенные методы, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя общепринятую терминологию.

Оценка «Не зачтено» обучающийся не решил задачу, не смог аргументировать решение.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-3.5	Принимает решения на основе проведенного анализа и оценки эффективности инвестиций.	Решение задач. Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или тестирование.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзаменационные вопросы:

1. Экономическое содержание инвестиций.
2. Классификация инвестиций.
3. Структура инвестиций.
4. Участники инвестиционного процесса и их интересы.
5. Инвестиции в энергетическую отрасль.
6. Инвестирование в электроэнергетику России.
7. Сущность и классификация источников финансирования инвестиций.
8. Коммерческое кредитование.
9. Банковское кредитование.
10. Обеспечение платежных обязательств при кредитовании.
11. Долевое финансирование.
12. Долговое финансирование.
13. Лизинг.
14. Факторинг.
15. Форфейтинг.
16. Франчайзинг.
17. Венчурное финансирование.
18. Инвестиционный проект: содержание и виды.
19. Разработка и реализация инвестиционного решения.
20. Содержание и структура бизнес-плана.
21. Финансово-математические основы инвестиционного проектирования.
22. Общие положения оценки эффективности инвестиционных проектов.
23. Схема оценки эффективности инвестиционных проектов.
24. Виды показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.
25. Статические показатели оценки эффективности инвестиционного решения.
26. Динамические показатели оценки эффективности инвестиционных проектов.
27. Понятие неопределённости и инвестиционного риска.
28. Основные виды инвестиционных рисков.
29. Анализ, оценка и управление рисками.
30. Учет инфляции при оценке эффективности инвестиций.
31. Региональная эффективность инвестиционных проектов.
32. Отраслевая эффективность инвестиционных проектов.
33. Оценка бюджетной эффективности инвестиционных проектов.
34. Особенности оценки инвестиционных проектов в генерирующих компаниях.
35. Оценка эффективности инвестиционных проектов сетевых организаций.
36. Особенности оценки инвестиционных проектов по лизинговым операциям.
37. Основные понятия в области инноваций.
38. Инновационный процесс и его этапы.
39. Инновационная деятельность.
40. Венчурное инвестирование особенности оценки затрат в инновационной деятельности.

Пример задания:

Билет состоящий из двух вопросов. Например:

1. Экономическое содержание инвестиций.
2. Динамические показатели оценки эффективности инвестиционных проектов._

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1) полное раскрытие содержания вопросов, системность знаний, собственный анализ и оценка излагаемого материала, владение терминологией; 2) умение выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, раскрывать возможные противоречия, выявлять проблемы, применять полученные знания; 3) отсутствие ошибок и оговорок при ответах, четкость и грамотность речи.	1) раскрытие содержания вопросов, знание изученного материала, владение терминологией; 2) умение выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, применять полученные знания; 3) отсутствие ошибок при ответах, наличие оговорок, устранение неточностей с помощью дополнительных вопросов.	1) знание изученного материала на уровне минимальных требований; 2) отвечает на типовые вопросы, затруднение в ответах на видоизмененные вопросы; 3) наличие недочетов при ответах.	1) знания изученного материала на уровне минимальных требований; 2) не отвечает на типовые вопросы; 3) наличие ошибок при ответах.

6.2.2.2 Семестр 3, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Вопросы к защите:

1. Инвестиционный проект: содержание и виды.
2. Разработка и реализация инвестиционного решения.
3. Финансово-математические основы инвестиционного проектирования.
4. Общие положения оценки эффективности инвестиционных проектов.
5. Схема оценки эффективности инвестиционных проектов.
6. Виды показателей оценки эффективности инвестиционных проектов.
7. Статические показатели оценки эффективности инвестиционного решения.
8. Динамические показатели оценки эффективности инвестиционных проектов.
9. Понятие неопределённости и инвестиционного риска.
10. Основные виды инвестиционных рисков.
11. Анализ, оценка и управление рисками.
12. Учет инфляции при оценке эффективности инвестиций.
13. Описание влияния инфляции.
14. Понятие неопределенности и инвестиционного риска.
15. Основные виды инвестиционных рисков.
16. Методы анализа инвестиционных рисков.
17. Этапы управления рисками.
18. Методы управления рисками.

Пример задания:

ЗАДАНИЕ

НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

ВАРИАНТ 1

По курсу Оценка эффективности инвестиций в электроэнергетике

Студент Иванов Иван Иванович

Тема проекта Оценка коммерческой эффективности строительства подстанции 150/6 кВ

Исходные данные Техническое задание

Рекомендуемая литература 1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В.В. Коссов и др. – М.: Экономика, 2000. – 421 с. 2. Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Шапиро – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2012. – 376 с. 3. Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства: приказ Минэнерго России от 17 января 2019 г. № 10 // Российская газета. 2019. 15 фев. 142 с. 4. Прогнозные индексы изменения сметной стоимости оборудования на I квартал 2018 года: письмо Минстроя России от 04.04.2018 г. № 13606-ХМ/09. 24с. 5. Прогнозные индексы изменения сметной стоимости оборудования на 2 квартал 2024 года: письмо Минстроя России от 30.05.2024 г. № 30417-ИФ/09. 61с. 6. СТО 56947007-29.240.013-2008 Электроэнергетические системы. Сроки работ по проектированию, строительству и реконструкции подстанций и линий электропередачи. 7. Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. Справочник / А.И. Ящура – М.: НЦ ЭНАС, 2006. – 504 с. 8. Экономика энергетики / Н.Д. Рогалев, А.Г. Зубкова, И.В. Мастерова и др.; под ред. Н.Д. Рогалева. – М.: МЭИ, 2011. – 320 с. 9. Дронова Ю.В. Экономическое обоснование проектов в энергетике / Ю.В. Дронова. – Новосибирск: НГТУ, 2017. – 144 с. 10. Экономика и управление в энергетике/ под общ. ред. Н.Г. Любимовой, Е.С. Петровского. – М.: Юрайт, 2015. – 485 с. 11. Шевкоплясов, П.М. Ценообразование на рынках энергии / П.М. Шевкоплясов. – СПб.: ПЭИПК, 2008. – 396 с. 12. Касьяненко, Т. Г. Экономическая оценка инвестиций: учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. – М.: Юрайт, 2015. – 559 с.

Дата выдачи задания « » сентября 2026 г.

Дата представления работы руководителю « » ноября 2026 г.

Задание получил _____ И.И. Иванов

Руководитель курсовой работы _____ Е.В. Болоев

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ
ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДСТАНЦИИ
150/6 КВ

студенту Иванов И.И. группы УЭСм-25-1 выполнить оценку коммерческой эффективности инвестиций строительства подстанции.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общая характеристика района размещения подстанции

1.1.1 Местоположение подстанции – Краснодарский край.

1.1.2 Рельеф местности в месте сооружения – средний.

1.2 Технические показатели подстанции

1.2.1 Максимальные нагрузки, время максимальных нагрузок и потерь по ступеням напряжения и годам эксплуатации. Коэффициент мощности 0,75.

1.2.2 Количество трансформаторов – 2 шт. Тип трансформатора: ТРДН-32000/150/10/10 кВ.

1.2.3 Главная схема электрических соединений:

на стороне 150 кВ – мостик 35-5АН;

на стороне 6 кВ – две рабочие системы шин секционированные выключателями.

1.2.4 Марка провода, количество и протяженность ЛЭП:

АС120/19 150 кВ – 2х14 км; АС-120/19 6 кВ – 18х2 км; АС-95/11 6 кВ – 16х3 км.

2 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Расчетно-пояснительная записка в формате А4, должна быть выполнена в соответствии с требованиями ЕСКД. Текстовая документация должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.105 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и СТО 005-2020 «Система менеджмента качества ИРНИТУ. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей».

Примечание. Пояснительная записка обязательно должна содержать: титульный лист; содержание, начинающееся на первом (заглавном) листе; задание; введение, в котором обосновывается актуальность темы работы и ее инновационный характер; проектную часть с необходимыми расчетами и пояснениями; заключение, с оценкой полученных результатов; список использованных источников, приложения. Техническое задание должны находиться в пояснительной записке в виде приложений._

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
1) полное раскрытие содержания вопросов, системность знаний,	1) раскрытие содержания вопросов, знание изученного материала, владение	1) знание изученного материала на уровне минимальных требований; 2) отвечает на	1) знания изученного материала на уровне минимальных требований; 2) не отвечает на типовые вопросы;

собственный анализ и оценка излагаемого материала, владение терминологией; 2) умение выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, раскрыть возможные противоречия, выявлять проблемы, применять полученные знания; 3) отсутствие ошибок, четкость и грамотность речи.	терминологией; 2) умение выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, применять полученные знания; 3) отсутствие ошибок в решении, наличие неточностей.	типовые вопросы, затруднение в ответах на видоизмененные вопросы; 3) наличие недочетов в решении.	3) наличие ошибок в решении.
---	--	---	-------------------------------------

7 Основная учебная литература

1. Экономика и управление энергетическими предприятиями : учеб. для вузов по направлению подгот. 650800 "Теплоэнергетика", по всем специальностям этого направления / Т. Ф. Басова [и др.]; под ред. Н. Н. Кожевникова, 2004. - 426, [1].
2. Касьяненко Т. Г. Экономическая оценка инвестиций : учебник и практикум учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова, 2015. - 558.
3. Экономика электроэнергетики : учебник для вузов по направлению "Электроэнергетика" / А. В. Пилюгин, С. А. Сергеев, Г. А. Барзыкина, А. Н. Горлов, 2016. - 359.
4. Касьяненко Т. Г. Инвестиционный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Г. Касьяненко, 2019. - 560 с
[Сайт] – URL: <https://urait.ru/book/investicionnyy-analiz-427134>
5. Касьяненко Т. Г. Экономическая оценка инвестиций [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко [и др.], 2019. - 559 с.
[Сайт] – URL: <https://urait.ru/book/ekonomicheskaya-ocenka-investiciy-425890>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Экономика электроэнергетики : учебник для вузов по направлению 140200 "Электроэнергетика" / А. В. Пилюгин [и др.], 2013. - 359 с.

[Сайт] – URL: <https://urait.ru/book/ekonomicheskaya-ocenka-investiciy-425890>

2. Экономика и управление в энергетике : учебник для магистров : для вузов по направлению подготовки 080200 "Менеджмент" (квалификация (степень) "Магистр") / Н. Г. Любимова, Е. С. Петровский, Ю. Л. Александров [и др.], 2015. - 485 с.

[Сайт] – URL: <https://urait.ru/book/ekonomicheskaya-ocenka-investiciy-425890>

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.