МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ядерной физики и технологий

Утверждено на заседании
УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол № 25.8 от 25.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технико-экономическое обеспечение проекта и оценка риска

название дисциплины

для направления подготовки

12.04.01 Приборостроение

код и название направления подготовки

образовательная программа

Неразрушающий контроль, техническая диагностика оборудования и компьютерная поддержка оператора АЭС

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС: умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов; умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи изучения дисциплины:

- уметь подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;
- уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (далее – ОП) МАГИСТРАТУРЫ

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части и относится к общенаучному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей», «Линейная алгебра», «Физические основы получения информации», «Неразрушающий контроль в производстве», «Физические основы получения информации», «Физические основы технической диагностики АЭС», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Компьютерные технологии в технической диагностике».

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Компьютерные технологии в анализе данных», «Автоматизированные системы управления АЭС».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	**Знать:** закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; **Уметь:** понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; **Владеть:** простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием; этических норм поведения.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**Знать:** основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; **Уметь:** эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; **Владеть:** методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
ПК-6	Способен к контролю соблюдения технологической дисциплины и обслуживания оборудования	**Знать:** технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования; **Уметь:** контролировать соблюдение дисциплины и обслуживание оборудования; **Владеть:** методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе Оборудования.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид работы	Количество часов на вид работы по семестрам:

	№ 3	Всего
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия ***(всего)***	32	32
В том числе:		
лекции	16	16
практические занятия	16	16
Промежуточная аттестация		
В том числе:		
экзамен		
Самостоятельная работа обучающихся	76	76
Всего (часы):	108	108
Всего (зачетные единицы):	3	3

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1. *Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)*

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебной работы в часах (вносятся данные по реализуемым формам)				
		Очная форма обучения				
		Лек	Пр	Лаб	Внеауд	СРО
1.	Введение	2	2			6
2.	Теория экономической оценки инвестиций					
2.1.	Общая характеристика инвестиций. Основы экономической оценки инвестиций.	2	2			8
2.2.	Определение текущей стоимости будущих доходов	2	2			10
2.3.	Норма доходности	2	2			6
3.	Оценка эффективности инвестиционных проектов					
3.1.	Показатели и критерии экономической эффективности инвестиций	2	2			14
3.2.	Виды эффективности инвестиционных проектов. Источники финансирования инвестиций	2	2			12
4.	Методика сравнительной эффективности капитальных вложений и новой техники					
4.1.	Показатели Методики, критерии принятия решения об экономической целесообразности вариантов	2	2			10
4.2.	Границы целесообразности внедрения одного из рассматриваемых вариантов. Условия сопоставимости сравниваемых вариантов	2	2			10
	Итого за 3 семестр:	16	16			76

Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная контактная работа, СРО – самостоятельная работа.

6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Введение	Терминология: проектные, инженерные, технические решения. Понятие жизненного цикла продукта. Техническая и экономическая оценка мероприятий. Общая характеристика существующих методов экономической оценки мероприятий технического и организационного характера.
2.	Теория экономической оценки инвестиций	
2.1.	Общая характеристика инвестиций. Основы экономической оценки инвестиций.	Понятие инвестиций. Классификация инвестиций. Продолжительность экономической жизни инвестиций. Фактор времени. Приведение вперед и назад по оси времени. Формула сложных процентов
2.2.	Определение текущей стоимости будущих доходов	Дисконтирование: характеристика в качестве способа расчета, формула и порядок расчета, требования к исходным данным для осуществления дисконтирования, коэффициент дисконтирования - расчет и назначение
2.3.	Норма доходности	Концепция доходности и риска Норма доходности и способы ее определения для целей инвестиционных расчетов Учет инфляции при экономической оценке инвестиций
3.	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
3.1.	Показатели и критерии экономической эффективности инвестиций	Чистый доход, чистый дисконтированный доход, срок окупаемости простой и дисконтированный, внутренняя норма доходности, индексы доходности: экономический смысл и алгоритм расчета
3.2.	Виды эффективности инвестиционных проектов. Источники финансирования инвестиций	Локальные и общественно значимые проекты: эффективность проекта в целом, эффективность участия в проекте. Собственные и заемные источники финансирования. Целесообразность использования заемных источников для финансирования инвестиций
4.	Методика сравнительной эффективности капитальных вложений и новой техники	
4.1.	Показатели Методики, критерии принятия решения об экономической целесообразности вариантов	Базовые показатели Методики; показатели, являющиеся критериями принятия решения; состав показателей и правило включения их в расчеты; характеристика типовых соотношений базовых показателей при принятии решений
4.2.	Границы целесообразности внедрения одного из рассматриваемых вариантов. Условия сопоставимости сравниваемых вариантов	Понятие критического объема производства в сравнительной эффективности, графическое и аналитическое определение его значения. Обеспечение сопоставимости сравниваемых вариантов для получения корректных результатов. Факторы сопоставимости: по времени осуществления капитальных вложений и получения годовой экономии; по объему производимой продукции (работы); по качественным параметрам; по социальным факторам производства и использования продукции, включая влияние на окружающую среду.

Практические занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Введение	Терминология: проектные, инженерные, технические решения. Понятие жизненного цикла продукта. Техническая

		и экономическая оценка мероприятий. Общая характеристика существующих методов экономической оценки мероприятий технического и организационного характера.
2.	Теория экономической оценки инвестиций	
2.1.	Общая характеристика инвестиций. Основы экономической оценки инвестиций.	Понятие инвестиций. Классификация инвестиций. Продолжительность экономической жизни инвестиций. Фактор времени. Приведение вперед и назад по оси времени. Формула сложных процентов
2.2.	Определение текущей стоимости будущих доходов	Дисконтирование: характеристика в качестве способа расчета, формула и порядок расчета, требования к исходным данным для осуществления дисконтирования, коэффициент дисконтирования - расчет и назначение
2.3.	Норма доходности	Концепция доходности и риска Норма доходности и способы ее определения для целей инвестиционных расчетов Учет инфляции при экономической оценке инвестиций
3.	Оценка эффективности инвестиционных проектов	
3.1.	Показатели и критерии экономической эффективности инвестиций	Чистый доход, чистый дисконтированный доход, срок окупаемости простой и дисконтированный, внутренняя норма доходности, индексы доходности: экономический смысл и алгоритм расчета
3.2.	Виды эффективности инвестиционных проектов. Источники финансирования инвестиций	Локальные и общественно значимые проекты: эффективность проекта в целом, эффективность участия в проекте. Собственные и заемные источники финансирования. Целесообразность использования заемных источников для финансирования инвестиций
4.	Методика сравнительной эффективности капитальных вложений и новой техники	
4.1.	Показатели Методики, критерии принятия решения об экономической целесообразности вариантов	Базовые показатели Методики; показатели, являющиеся критериями принятия решения; состав показателей и правило включения их в расчеты; характеристика типовых соотношений базовых показателей при принятии решений
4.2.	Границы целесообразности внедрения одного из рассматриваемых вариантов. Условия сопоставимости сравниваемых вариантов	Понятие критического объема производства в сравнительной эффективности, графическое и аналитическое определение его значения. Обеспечение сопоставимости сравниваемых вариантов для получения корректных результатов. Факторы сопоставимости: по времени осуществления капитальных вложений и получения годовой экономии; по объему производимой продукции (работы); по качественным параметрам; по социальным факторам производства и использования продукции, включая влияние на окружающую среду.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Посещение лекционных занятий и конспектирование рассматриваемых на них материалов является недостаточным условием для усвоения необходимых знаний по предмету. Каждый студент должен индивидуально готовиться по темам дисциплины, читая конспекты лекций и рекомендуемую литературу, заучивая базовые определения, классификации, схемы и типологии. Самостоятельная работа позволяет студенту в спокойной обстановке подумать,

разобраться с информацией по теме, при необходимости обратиться к справочной литературе. Внимательное чтение и повторение прочитанного помогает в полном объеме усвоить содержание темы, структурировать знания.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась надолго, целесообразно изучать ее поэтапно - по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. Именно поэтому большая часть самостоятельной работы приурочена к практическим занятиям. При подготовке к семинарам целесообразно прочитать материал изучаемой темы, попытавшись разобраться со всеми теоретическими положениями и примерами. Если возникли трудности, обратиться за помощью к учебной, справочной литературе или к преподавателю за консультацией.

Для получения более глубоких и устойчивых знаний студентам рекомендуется изучать дополнительную литературу, список которой приведен в рабочей программе дисциплины.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: поисковые сайты, базы данных химических соединений, электронные библиотеки.

1. Теплова, Тамара Викторовна. Инвестиции : учеб. для бакалавров вузов, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" / Т. В. Теплова ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики" .— Москва : Юрайт, 2011 .
2. Сироткин, Сергей Александрович. Экономическая оценка инвестиционных проектов : учеб. для студентов, обучающихся по специальности 080502 - Экономика и упр. на предприятии (по отраслям / С. А. Сироткин, Н. Р. Кельчевская .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ЮНИТИ, 2011 .
3. Экономика предприятия: учебник для студентов, обучающихся по направлению 220700 «Организация и управление наукоемкими производствами» / [А.П.Аксенов. И.Э.Берзинь, Н.Ю.Иванова и др.]; под ред. С.Г.Фалько. – Москва: КНОРУС, 2011.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущий контроль, 3 семестр			
1.	Раздел 1, 2	УК-5, УК-6, ПК-6	Контрольная работа
2.	Раздел 3, 4	УК-5, УК-6, ПК-6	Контрольная работа
Промежуточный контроль, 3 семестр			
	Зачет с оценкой	УК-5, УК-6, ПК-6	Вопросы на экзамен

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении «Фонд оценочных средств».

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестации.
- Текущая аттестация в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся.
- Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.
- Текущая аттестация осуществляется два раза в семестр:
    - контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра.
    - контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.
- Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	**Неделя**	**Балл**	
		Минимум*	Максимум**
Текущая аттестация	**1-16**	**36 - 60% от максимума**	**60**
Контрольная точка № 1	**7-8**	**18 (60% от 30)**	**30**
Контрольная работа	1-6	60% от М1	М1
Контрольная точка № 2	**15-16**	**18 (60% от 30)**	**30**
Контрольная работа	15-16	60% от Т1	Т1
Промежуточная аттестация	**-**	**24 – (60% 40)**	**40**
Экзамен	-	60% от КР	КР
ИТОГО по дисциплине		**60**	**100**

8.4. Шкала оценки образовательных достижений

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет сумму баллов, заработанных обучающимся при выполнении заданий в рамках текущей и промежуточной аттестации

Сумма баллов	***Оценка по 4-х балльной шкале***	***Оценка ECTS***	***Требования к уровню освоения учебной дисциплины***
90-100	*5- «отлично»/ «зачтено»*	A	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко

			и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы
85-89	4 - *«хорошо»/ «зачтено»*	B	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
70-84		C	
65-69	*3 - «удовлетворительно»/ «зачтено»*	D	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
60-64		*E*	
0-59	2 - *«неудовлетворительно»/ «не зачтено»*	*F*	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература:

1. Теплова, Тамара Викторовна. Инвестиции : учеб. для бакалавров вузов, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" / Т. В. Теплова ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экономики" .— Москва : Юрайт, 2011 .
2. Сироткин, Сергей Александрович. Экономическая оценка инвестиционных проектов : учеб. для студентов, обучающихся по специальности 080502 - Экономика и упр. на предприятии (по отраслям / С. А. Сироткин, Н. Р. Кельчевская .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ЮНИТИ, 2011 .
3. Экономика предприятия: учебник для студентов, обучающихся по направлению 220700 «Организация и управление наукоемкими производствами» / [А.П.Аксенов. И.Э.Берзинь, Н.Ю.Иванова и др.]; под ред. С.Г.Фалько. – Москва: КНОРУС, 2011.

б) дополнительная учебная литература:

4. Савчук Владимир Павлович "Оценка эффективности инвестиционных проектов" 4.1.Концепция стоимости денег во времени Режим доступа: http://www.cfin.ru/finanalysis/savchuk/4.shtml
5. Оценка недвижимости: Учебник. Второе издание / Драпиковский А.И., Иванова И.Б., Игнатенко Н.С., Исаев Н.Б., Лукашова И.В., Мокроусов Н.В., Романенко Л.В. / Под ред. А.И.Драпиковского и И.Б.Ивановой - изд. 2-ое – Б.:, Изд-во «Ега-Басма», 2007, стр. 63-76. http://dom-khv.ucoz.ru/index/uchebniki/0-12
6. Фридман, Джек. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости : Пер. с англ. / Авт. вступ. ст. В. Рутгайзер .— М. : Дело Лтд, 1995 .— 480с. — (Зарубежный экономический учебник) .
7. Е.Г. Непомнящий Экономическая оценка инвестиций Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 292 С.. Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m223/
8. Расчеты экономической эффективности новой техники : Справочник / К.М. Великанов и др. ; Под ред. К.М. Великанова .— 2-е изд., перераб. и доп. — Л. : Машиностроение, 1990 .— 445 с. (стр. 13-51)

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ - СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ: методические указания / сост. Т.Е. Дашкова, В.А. Шабалина. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. (стр. 1 – 34) http://gsem.urfu.ru/student/prombusiness/studmash/uchebno-metodicheskie-razrabotki/
2. Экономическое обоснование технологических проектов Л.М. Типнер. Методические указания по выполнению экономического обоснования дипломных проектов для студентов всех форм обучения специальности 151001 «Технология машиностроения», 2007 (стр. 8 – 22) http://gsem.urfu.ru/student/prombusiness/studmash/uchebno-metodicheskie-razrabotki/
3. Финансово-экономическая оценка эффективности инвестиций Э.Ф. Жданович. Методические указания к выполнению контрольных и домашних работ по дисциплине «Экономическая оценка инвестиций» http://gsem.urfu.ru/student/prombusiness/studmash/uchebno-metodicheskie-razrabotki/

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	**Организация деятельности 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. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практикум	Методические указания по выполнению лабораторных работ в УМК дисциплины.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешенном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

1) Создание и управление классами,
2) Создание курсов,
3) Организация записи учащихся на курс,
4) Предоставление доступа к учебным материалам для учащихся,
5) Публикация заданий для учеников,
6) Оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения,
7) Организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования. Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

12.1. Перечень информационных технологий

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- проведение лекций и практических занятийс использованием слайд-презентаций;
- использование обучающих видеофильмов;
- использование текстового редактора Microsoft Word;
- использование табличного редактора Microsoft Excel;

- использование текстового редактора NoteBook (Блокнот);
- использование компьютерного тестирования;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и ЭИОС.
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Интерактивное общение с помощью программы skype, zoom, google meet.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.

12.2. Перечень программного обеспечения

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Табличный редактор Microsoft Excel;
3. Редактор презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Текстовый редактор NoteBook (Блокнот);
5. Браузеры: Google Chrome, Internet Explorer, Yandex, Mozilla Firefox, Opera.
6. Локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет.
7. Дистрибутив языков программирования Python и R – Anaconda
8. Инструмент Python–разработчика JetBrains PyCharm
9. Инструмент для анализа данных Jupyter Notebook

12.3. Перечень информационных справочных систем

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

1) Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс, www.consultant.ru (информация нормативно-правового характера на основе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий);
2) Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ, http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe7C21COM=F&I21DBN=BOOK&Z21ID=&P21DBN=BOOK;
3) ЭБС «Издательства Лань», https://e.lanbook.com/;
4) Базы данных «Электронно-библиотечная система elibrary» (ЭБС elibrary);
5) Базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» www.studentlibrary.ru;
6) Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru»,
7) http://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf
8) Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», http://urait.ru/.

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения лекций:

- аудитория, оснащенная компьютером, проектором для демонстрации презентаций, программное лицензионное обеспечение.

Для проведения лабораторных работ:

- учебно-исследовательские лаборатории отделения ядерной физики и технологий, в которых имеется необходимая компьютерная техника, установки и стенды, воспроизводящие и имитирующие различные системы управления, контроля и диагностики.
- Компьютерный класс с операционной системой Windows/Linux, учебный класс с экраном и проектором.

14. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

14.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ пп	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. ч.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
1	Показатели и критерии экономической эффективности инвестиций	Лекция	1	Круглый стол, дискуссия, дебаты как форма консультирования студентов.
2	Дисконтирование и определение текущей стоимости будущих доходов	практические занятия	2	Мозговой штурм, case-study (коллективный анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) при поиске вариантов решения задач, сформулированных в проектных заданиях.
3	Сравнительная эффективность капитальных вложений и новой техники	практические занятия	2	Мастер классы, тренинги и симуляции, которые организуют студенты.

15. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации обучающихся с ОВЗ с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а также, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний обучающихся на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий.
Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)
С учетом состояния здоровья просмотр кинофильма с последующим анализом может быть проведен дома (например, при необходимости дополнительной звукоусиливающей аппаратуры (наушники)). В таком случае обучающийся предоставляет письменный анализ, соответствующий предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для **лиц с нарушением зрения** допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.
Оценка знаний обучающихся на практических занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания). При необходимости анализа фильма может быть заменен описанием ситуации межэтнического взаимодействия (на основе опыта респондента, художественной литературы и т.д.), позволяющим оценить степень сформированности навыков владения методами анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, позволяющими учитывать влияние этнических факторов. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия обучающийся может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия обучающийся должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание.
Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype).

Для этого по договоренности с преподавателем обучающийся в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае зачет сдается в виде собеседования по вопросам (см. формы проведения промежуточной аттестации для лиц с нарушениями зрения). Вопрос и практическое задание выбираются самим преподавателем.

Примечание: Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины обучающимися с ОВЗ могут входить в состав РПД на правах отдельного документа

Программу составил:
доцент отд. ЯФиТ, к.т.н., М.И. Шкарупа

Рецензент:
доцент отд. ИКС, к.т.н, О.А. Мирзеабасов