

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

Одобрено на заседании
УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 30.08.2022 № 1-8/2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМИКА ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

название дисциплины

для направления подготовки

14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

код и название направления подготовки

образовательная программа

Ядерные реакторы и энергетические установки

Форма обучения: заочная

г. Обнинск 2022 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – получение комплекса теоретических знаний об экономике ядерной энергетики, развитие навыков поиска и способности к анализу информации в области экономического механизма функционирования предприятий и организаций ядерной отрасли.

Задачи дисциплины – формирование соответствующих современному уровню развития ядерных энергетических технологий представлений, знаний и навыков, позволяющих проводить анализ экономической эффективности этих технологий, оценивать стоимость затрат на функционирование ядерных энергетических объектов.

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

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части и относится к общенаучному модулю; изучается на 1 курсе в (во) летнюю сессию.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: ядерный топливный цикл; оборудование АЭС; автоматизированная система управления технологическим процессом АЭС.

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: ввод, вывод и эксплуатация АЭС; системы контроля, управления и диагностики оборудования; безопасность АЭС; производственная практика: научно-исследовательская работа; производственная практика: преддипломная практика; подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. 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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия |
| ПК-1 | Способен разрабатывать планы работы и инновационной деятельности производственных подразделений | З-ПК-1 Знать культуру безопасности, организацию производства, труда и управления У-ПК-1 Уметь планировать виды деятельности, распределять обязанности персонала и разрабатывать планы работ В-ПК-1 Владеть методами разработки планов работ и контроля их выполнение |
| ПК-2 | Способен использовать в практической деятельности | З-ПК-2 Знать порядок разработки, внесения изменений, согласований технической документации |

| Код компетенций | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|------------------------|--|---|
| | основные понятия в области интеллектуальной собственности и способность составлять техническую документацию | У-ПК-2 Уметь работать с документацией по эксплуатации систем и оборудования В-ПК-2 Владеть навыками ведения и оформления рабочей документации |
| ПК-3 | Способен владеть основами проектирования и конструирования оборудования | З-ПК-3 Знать основы компьютерных и информационных технологий У-ПК-3 Уметь работать с документацией по эксплуатации систем, оборудования, средств измерения, контроля, управления, автоматике, средств вычислительной техники В-ПК-3 Владеть навыками оформления результатов проведенных измерений, расчетов и других работ при проектировании и конструировании оборудования |
| УКЦ-1 | Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде | З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий |
| УКЦ-2 | Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования | З-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий |

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках освоения ОП магистратуры программа воспитания не реализуется.

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: |
|---|---------------------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | |
| Аудиторные занятия (всего) | 12 |
| В том числе: | |
| <i>лекции</i> | 6 |
| <i>практические занятия</i> | 6 |
| <i>лабораторные занятия</i> | - |
| Промежуточная аттестация | 4 |
| В том числе: | |
| <i>зачет</i> | - |
| <i>зачет с оценкой</i> | 4 |
| <i>экзамен</i> | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | 92 |
| Всего (часы): | 108 |
| Всего (зачетные единицы): | 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 академ. часах)

| Неделя | Наименование раздела / темы дисциплины | Виды учебной работы в часах | | | | |
|----------|--|-----------------------------|----------|-----|--------|-----------|
| | | Лек | Пр | Лаб | Внеауд | СРО |
| 1, 6-9 | 1. Общая характеристика атомной отрасли России | 2 | 1 | | | 23 |
| 1, 10-13 | 2. Инвестиции в ядерной отрасли | 2 | 1 | | | 23 |
| 2, 14-17 | 3. Основные фонды и оборотные средства в ядерной отрасли | 1 | 2 | | | 23 |
| 2, 18-21 | 4. Издержки производства и себестоимость энергии на АЭС | 1 | 2 | | | 23 |
| | Всего: | 6 | 6 | | | 92 |

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

| Неделя | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|--------|---|--|
| 1 | 1. Общая характеристика атомной отрасли России | Преимущества атомной энергетики. Современное состояние ядерной энергетики России |
| 1 | 2. Инвестиции в ядерной отрасли | Состав капиталовложений при сооружении объектов ядерной отрасли. Общие и удельные капиталовложения |
| 2 | 3. Основные фонды и оборотные средства в ядерной | Основные фонды ядерной энергетики и показатели эффективности их использования |

| Неделя | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|--------|--|--|
| | отрасли | |
| 2 | 4. Издержки производства и себестоимость энергии на АЭС | Издержки производства энергии на АЭС и их состав. Особенности определения топливных издержек для АЭС, работающих по различным топливным циклам |

Практические/семинарские занятия

| Неделя | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|--------|---|--|
| 1 | 1. Общая характеристика атомной отрасли России | Стратегия развития атомной отрасли |
| 1 | 2. Инвестиции в ядерной отрасли | Оценка экономической эффективности инвестиций |
| 2 | 3. Основные фонды и оборотные средства в ядерной отрасли | Оборотные фонды АЭС и их особенности |
| 2 | 4. Издержки производства и себестоимость энергии на АЭС | Особенности определения себестоимости энергии на АЭС |

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

1. Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Экономика ядерной энергетики», рассмотрены на заседании отделения социально-экономических наук (О), протокол №1-8/2021 от 27.08.2021.

2. Методические рекомендации для студентов по написанию реферата (контрольной работы) по дисциплине «Экономика ядерной энергетики», рассмотрены на заседании отделения социально-экономических наук (О), протокол №1-8/2021 от 27.08.2021.

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 | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации |
|--|---|--|---|
| Текущая аттестация, 1 курс, летняя сессия | | | |
| 1 | Общая характеристика атомной отрасли России | З-УК-5, У-УК-5, В-УК-5, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2 | Устный опрос, рефераты |
| 2 | Инвестиции в ядерной отрасли | З-УК-5, У-УК-5, В-УК-5, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2 | Устный опрос, рефераты |
| 3 | Основные фонды и оборотные средства в ядерной отрасли | З-УК-5, У-УК-5, В-УК-5, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-УКЦ-1, У- | Устный опрос, рефераты |

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации |
|--|--|--|---|
| | | УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2 | |
| 4 | Издержки производства и себестоимость энергии на АЭС | З-УК-5, У-УК-5, В-УК-5, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2 | Устный опрос, рефераты |
| Промежуточная аттестация, 1 курс, летняя сессия | | | |
| | Зачёт с оценкой | З-УК-5, У-УК-5, В-УК-5, З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2 | Зачётные билеты |

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 |

| | | | |
|---------------------------------|--------------|-----------|------------|
| Контрольная точка № 1 | 7-8 | 18 | 30 |
| <i>Устный опрос</i> | | 9 | 15 |
| <i>Реферат</i> | | 9 | 15 |
| Контрольная точка № 2 | 15-16 | 18 | 30 |
| <i>Устный опрос</i> | | 9 | 15 |
| <i>Реферат</i> | | 9 | 15 |
| Промежуточная аттестация | - | 24 | 40 |
| Зачет с оценкой | | | |
| <i>Зачётный билет</i> | | 24 | 40 |
| ИТОГО по дисциплине | | 60 | 100 |

* - Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т. ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов.

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии и затрагивает как тематику прошедшего занятия, так и лекционный материал. Применяется групповое оценивание ответа или оценивание преподавателем.

Темы рефератов распределяются на первом занятии, готовые рефераты докладываются на занятиях в сопровождении презентаций в соответствии с установленным преподавателем графиком.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета с оценкой, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения компетенций. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Зачёт предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений, способности приводить примеры практического использования знаний (например, применять их в решении практических задач), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

Оценка сформированности компетенций на зачёте для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачёте.

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 |
| 75-84 | | C | |
| 70--74 | | D | |
| 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. Артюгина И.М. Экономика ядерной энергетики: учебное пособие / И.М. Артюгина. – 5-е изд. – СПб.: СПбГПУ, 2016. – 156 с. – ISBN 978-5-7422-5023-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71898>.

б) дополнительная учебная литература:

1. Нигматулин Б.И. Атомная энергетика мира и России. Состояние и развитие. 1970-2018-2040 (2050) гг / Б.И. Нигматулин. – М.: МЭИ, 2020. – ISBN 978-5-383-01434-9. – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014349.html>.

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

1. Атомная энергия 2.0. – URL: <https://www.atomic-energy.ru/nuclear-economics>.
2. Журнал «Атомная энергия». – URL: <https://j-atomicenergy.ru/index.php/ae>.
3. Журнал «Известия вузов. Ядерная энергетика». – URL: <https://nuclear-power-engineering.ru/>.
4. Сайт Госкорпорации «Росатом». – URL: <https://rosatom.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планомерная организация последовательности различных видов аудиторных занятий (лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой студента. При изложении разделов (тем) указание на связь с учебным материалом других дисциплин учебного плана, а также практическими приложениями к технологии жидкометаллических теплоносителей. Систематические индивидуальные консультации. Стимулирование

использования в процессе обучения компьютерной техники и информационных технологий.

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---------------------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия | При подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия по темам лекционных занятий задания. Решая поставленные задания, предварительно понять, какой теоретический материал нужно изучить. При возникновении трудностей с решением или пониманием сформулировать и задать вопросы преподавателю |
| Лабораторные занятия | При подготовке к лабораторным работам следует ознакомиться с методическими руководствами по работе с изучаемыми программными комплексами. Важно внимательно ознакомиться с функционалом и возможностями данных комплексов. При защите лабораторных работ важно детально разбираться в теоретических аспектах ПК. |
| Доклад | Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением доклада. |
| Реферат | Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. |
| Коллоквиум | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др. |
| Индивидуальное домашнее задание | При выполнении индивидуальных заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно. |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, перечень ресурсов сети интернет. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по ядерным технологиям. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к зачету нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, задачи практических занятий, рекомендуемую литературу и интернет источники. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемой дисциплины. |

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 смешанном 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 занятий с использованием слайд-презентаций;
- использование текстового редактора Microsoft Word;
- использование табличного редактора Microsoft Excel;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и ЭИОС

12.2. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Pro для образовательных учреждений, договор №1322за от 27.10.2020.

2. Microsoft Office 2010 Professional Plus для образовательных учреждений, договор №1322за от 27.10.2020.

3. Kaspersky Endpoint Security для образовательных учреждений, договор №1322за от 27.10.2020.

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.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&Z21ID=&P21DBN=BOOK;

3) ЭБС «Издательства Лань», <https://e.lanbook.com/>;

4) Электронно-библиотечная система BOOK.ru, www.book.ru;

5) Базы данных «Электронно-библиотечная система elibrary» (ЭБС elibrary);

6) Базовая версия ЭБС IPRbooks, www.iprbooks.ru;

7) Базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» www.studentlibrary.ru;

8) Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru», <http://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>

9) Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», <http://urait.ru/>.

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

Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран).

14. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

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

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия) | Количество ак. час. | Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий |
|--------------|---|---|----------------------------|--|
| 1 | Общая характеристика атомной отрасли России | лекция, практическое занятие | 3 | лекция-беседа, диспут, разбор конкретных ситуаций, доклады с презентациями |
| 2 | Инвестиции в ядерной отрасли | лекция, практическое занятие | 3 | лекция-беседа, диспут, разбор конкретных ситуаций, доклады с презентациями |
| 3 | Основные фонды и оборотные средства в ядерной отрасли | лекция, практическое занятие | 3 | лекция-беседа, диспут, разбор конкретных ситуаций, доклады с презентациями |
| 4 | Издержки производства и себестоимость энергии на АЭС | лекция, практическое занятие | 3 | лекция-беседа, диспут, разбор конкретных ситуаций, доклады с презентациями |

14.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки)

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Вопрос | Количество ак. ч. | Форма проверки |
|--------------|---|---|--------------------------|-----------------------|
| 1 | Общая характеристика атомной отрасли России | вопросы № 1-9 типовых вопросов к зачёту | 23 | устный опрос, реферат |
| 2 | Инвестиции в ядерной отрасли | вопросы № 10-19 типовых вопросов к зачёту | 23 | устный опрос, реферат |
| 3 | Основные фонды и оборотные средства в ядерной отрасли | вопросы № 20-34 типовых вопросов к зачёту | 23 | устный опрос, реферат |

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Вопрос | Количество во ак. ч. | Форма проверки |
|-------|--|---|----------------------|-----------------------|
| 4 | Издержки производства и себестоимость энергии на АЭС | вопросы № 35-44 типовых вопросов к зачёту | 23 | устный опрос, реферат |

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 так же 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:

В.А. Осипов, доцент отделения социально-экономических наук (О), кандидат экономических наук, доцент

Рецензент (ы):