

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Международный опыт в ядерной отрасли

Код модуля
1156174

Модуль
Международный опыт в ядерной отрасли

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Климова Виктория Андреевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	атомные станции и возобновляемые источники энергии
2	Щеклеин Сергей Евгеньевич	доктор технических наук, профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра атомных станций и возобновляемых источников энергии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- Климova Виктория Андреевна, Старший преподаватель, атомные станции и возобновляемые источники энергии
- Щеклеин Сергей Евгеньевич, Заведующий кафедрой, Кафедра атомных станций и возобновляемых источников энергии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Международный опыт в ядерной отрасли

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Коллоквиум	2
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Международный опыт в ядерной отрасли

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов	Коллоквиум № 2 Практические/семинарские занятия

	У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений	
ПК-6 -Способен в составе рабочей группы организовывать безопасную и экономичную эксплуатацию реакторной установки или оборудования и технологических систем блока атомной электростанции, в том числе проводить нейтронно-физические, теплогидравлические расчеты, анализировать технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты АС	З-2 - Характеризовать тепловые схемы атомных станций с разными типами реакторов З-3 - Описывать оборудование и технические характеристики основных технологических систем атомных электростанций, технические характеристики и конструктивные особенности основных типов реакторных установок У-2 - Устанавливать связи параметров тепловой схемы атомной станции и характеристик ядерных реакторов	Зачет Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум 1</i>	6	35
<i>коллоквиум 2</i>	12	35
<i>реферат</i>	15	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		

2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических работ</i>	17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям –не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям –не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-

оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Первые ядерные реакторы и атомные станции
2. Реакторы типа BWR и PWR
3. Газоохлаждаемые ядерные реакторы. Цикл Брайтона. Реакторы с жидкометаллическим теплоносителем
4. Другие типы зарубежных ядерных реакторов. Исследовательские установки
5. Международное регулирование в ядерной отрасли. Международные организации
6. Аварии и инциденты на АЭС с реакторами разных типов
7. ЯЭС нового поколения: газоохлаждаемые реакторы для энерготехнологических целей
8. ЯЭС нового поколения: ЖМТ и замыкание топливного цикла
9. ЯЭС с жидкосолевыми и сверхкритическими реакторами
LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Коллоквиум № 1

Примерный перечень тем

1. Состояние ядерной энергетики в странах мира

Примерные задания

Вопросы:

- особенности ядерной энергетики Великобритании;
- особенности ядерной энергетики США;
- особенности ядерной энергетики Китая;
- особенности ядерной энергетики Японии;
- особенности ядерной энергетики Испании;
- особенности ядерной энергетики Германии;
- особенности ядерной энергетики стран Латинской Америки;
- особенности ядерной энергетики стран Африки;
- особенности ядерной энергетики Австралии.

При ответе нужно характеризовать основные источники энергоснабжения в данной стране, роль ядерной энергетики в процессе энергообеспечения, привести перечень крупнейших АЭС, их состав, мощность энергоблоков, используемый тип реакторов. Сделать выводы о перспективах развития ядерной энергетики в данной стране.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум № 2

Примерный перечень тем

1. Перспективные ядерные энергетические системы

Примерные задания

Вопросы:

- проект АЭС с реактором БН-1200;
- АЭС с реактором БРЕСТ-300ОД;
- АЭС с реактором НТТ-РМ;
- исследовательский высокотемпературный реактор НТТТ (исследования в области ядерно-водородной энергетики);
- проект АЭС с реактором ГТ-МГР;
- концепция сверхкритического водного реактора SWCR;
- проект исследовательского жидкосолевого реактора (разработка НИКИЭТ).

Описать основные технические решения, указать, как проект соотносится с целями и задачами GenIV.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. Развитие ядерной энергетики

Примерные задания

Подготовить реферат по литературным источникам, описывающий ядерный реактор и основные системы одной из первых АЭС. Указать, какие удачные технические решения приняты для АЭС второго и последующих поколений, а какие решения оказались неудачными.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные научные открытия в области атомной энергетики.
 2. Первые ядерные реакторы и атомные станции.
 3. Атомная энергетика России.
 4. Атомная энергетика Франции.
 5. Атомная энергетика США.
 6. Атомная энергетика Германии.
 7. Атомная энергетика Великобритании.
 8. Атомная энергетика Китая.
 9. Международное регулирование атомной энергетики.
 10. Аварии и инциденты на АЭС с канальными реакторами.
 11. Аварии и инциденты на АЭС с водо-водяными реакторами.
 12. Аварии и инциденты на АЭС с жидкометаллическими реакторами.
 13. Перспективные ядерные энергетические установки малой мощности.
 14. Ядерные энергетические системы с высокотемпературными газоохлаждаемыми реакторами.
 15. Ядерные энергетические системы с жидкосолевыми реакторами.
 16. Ядерные энергетические системы с жидкометаллическими реакторами.
 17. Ядерные энергетические системы со сверхкритическими реакторами.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование информационной культуры в сети интернет	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-6	3-3	Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Реферат