

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Учебно-исследовательская работа студентов

Код модуля
1156175

Модуль
Методы теоретического и экспериментального
исследования

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	Ташлыков Олег Леонидович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	атомные станции и возобновляемые источники энергии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- Климова Виктория Андреевна, Старший преподаватель, атомные станции и возобновляемые источники энергии
- Ташлыков Олег Леонидович, Доцент, атомные станции и возобновляемые источники энергии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Учебно-исследовательская работа студентов

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Учебно-исследовательская работа студентов

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
ПК-1 -Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	3-1 - Сформулировать базовые принципы и методы организации научных исследований, цели и задачи исследования 3-2 - Перечислить основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов 3-6 - Изложить основные принципы проведения патентных исследований 3-7 - Изложить основные принципы проведения научно-	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа

	<p>исследовательских и опытно-конструкторских работ З-8 - Сделать обзор требований законодательства Российской Федерации по проведению научных исследований и конструкторских разработок П-1 - Осуществлять сбор информации по теме исследования, в том числе в цифровой среде У-1 - Формулировать цели и задачи исследования У-5 - Различать особенности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ У-6 - Правильно интерпретировать требования законодательства Российской Федерации в сфере научных исследований</p>	
--	---	--

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>контрольная работа</i>	9,12	40
<i>расчетно-графическая работа</i>	9,8	60
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
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>	9,17	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. Методика расчета теплопередачи в элементах оборудования и трубопроводах АЭС
 2. Методика расчета гидродинамического сопротивления в элементах оборудования и трубопроводах АЭС
 3. Моделирование теплогидравлических процессов в элементах оборудования и трубопроводах АЭС
 4. Моделирование теплогидравлических процессов в элементах парогенераторов
 5. Моделирование охлаждения контейнеров с РАО за счет естественной конвекции
 6. Методика расчета радиационной защиты
 7. Методы снижения дозовых затрат персонала
 8. Расчетное исследование свойств радиационно-защитных материалов
- 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. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Определение энергетического спектра излучения по изотопному составу загрязнений

Примерные задания

Определить энергетический спектр излучения для точечного изотропного источника.

Изотоп и активность:

Na-22, 10 Ки;

Na-24, 20 Ки;

Cr-51, 18 Ки.

При помощи электронных баз данных рассчитать коэффициент массового ослабления для полученного энергетического спектра. Рассмотреть материалы защиты - свинец, сталь, вода, бетон.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Применение пакетов моделирования гидродинамики и теплообмена для исследования элементов оборудования и трубопроводов АЭС

Примерные задания

Построить график зависимости коэффициента гидродинамического сопротивления от числа Рейнольдса (в диапазоне от 2000 до 10000) для решетки, расположенной в трубопроводе диаметром 50 мм. Получить формулу зависимости.

Этапы работы: построить твердотельную модель, создать проект, выполнить расчет в заданном диапазоне, внести результаты расчета в таблицу, построить зависимость при помощи метода наименьших квадратов.

Варианты:



LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Функциональные возможности вычислительной гидродинамики.
2. Основные уравнения вычислительной гидродинамики.
3. Особенности моделирования турбулентных течений.
4. Применение пакетов моделирования гидродинамики и теплообмена при разработке узлов оборудования АЭС.
5. Применение пакетов моделирования гидродинамики и теплообмена при научных исследованиях.
6. Методика расчета теплопередачи в теплообменных аппаратах.
7. Методика расчета гидродинамического сопротивления.
8. Методы снижения дозовых затрат персонала.
9. Методика расчета защиты от ионизирующих излучений.
10. Применение электронных справочных систем и баз данных для расчета защиты от ионизирующих излучений.
11. Изотопный состав загрязнений оборудования и помещений АЭС.

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	профорIENTATION	Технология	ПК-1	П-1	Контрольная

информационно й культуры в сети интернет	нная деятельность	формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности			работа Практические/сем инарские занятия Расчетно- графическая работа
--	----------------------	---	--	--	--