



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора института Теплоэнергетики

_____ Фалоненко С.О.

« 11 » 10 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Направление подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Направленность (профиль) Цифровой инжиниринг в атомной энергетике

Квалификация

магистр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 214).)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н.  Власов С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Атомные и тепловые электрические станции, согласовано:

Зав. кафедрой  Чичирова Н.Д.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Атомные и тепловые электрические станции, протокол № 3-22/25 от 28.09.22г.

Зав. кафедрой  Чичирова Н.Д.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики протокол № 2 от 11.10.22г.

Председатель методического совета
института Теплоэнергетики  Гапоненко С.О.

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики
протокол № 2 от 11.10.22г.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике» является изучение теоретических и практических основ проведения научных исследований. Ознакомление с методологическими принципами и подходами при проведении научных исследований.

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование способностей у обучающегося к проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (аналитических и патентных исследований).

2. Развитие научно-технологических принципов проведения исследований и получение их результатов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<i>Знать:</i> Основные правила при формулировке цели и задач при выполнении НИР <i>Уметь:</i> Ставить перед собой точную цель для получения наилучших результатов исследования <i>Владеть:</i> Методами решения сложных научных задач
	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач	<i>Знать:</i> Знать структуру решения сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований <i>Уметь:</i> Находить пути решения сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований <i>Владеть:</i> Методами поиска решений сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований при помощи программных продуктов
	ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения	<i>Знать:</i> Основные критерии при оформлении выводов и заключения о НИР <i>Уметь:</i> Уметь представлять основные положения при выполнении научно-исследовательской работы <i>Владеть:</i> Научно-техническим языком для оформления отчетов, выводов и заключений
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной	<i>Знать:</i> Методы и средства планирования и организации исследований и разработок <i>Уметь:</i> Уметь работать с научно-технической литературой <i>Владеть:</i>

результаты выполненной работы	задачи	Навыками работы при составлении научно-технического отчета НИР
	ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов	<i>Знать:</i> Методы анализа научных данных <i>Уметь:</i> Уметь работать с электронной научнотехнической документацией <i>Владеть:</i> Навыками работы при составлении презентационного материала для доклада
	ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы	<i>Знать:</i> Основные отчетные документы входящие в состав научно-технических отчетов выполнения НИР <i>Уметь:</i> Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Владеть:</i> Навыками предоставления результатов выполненной работы при широкой аудитории
ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ОПК-3.1 Способен формулировать результаты научных исследований	<i>Знать:</i> знать правила формулировки полученных результатов поставленных научных задач. <i>Уметь:</i> уметь описывать техническим языком полученные результаты исследований <i>Владеть:</i> навыками оформления результатов исследований
	ОПК-3.2 Применяет компьютерные технологии для представления результатов научно-исследовательской деятельности	<i>Знать:</i> Современные компьютерные технологии для решения поставленных задач <i>Уметь:</i> использовать компьютерные технологии, поисковые системы сети для апробирования полученных результатов <i>Владеть:</i> языками программирования в научно-исследовательской деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-3. Вырабатывает направления прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководит деятельностью подчиненного персонала по их выполнению	ПК-3.1. Выполняет руководство и управление деятельностью персонала и обеспечивает безопасное проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<i>Знать:</i> Правила организации научных исследований и конструкторских разработок. <i>Уметь:</i> Разрабатывать планы перспективных исследований по инновационным ядерно-энергетическим технологиям <i>Владеть:</i> Навыками управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
	ПК-3.2. Обобщает результаты проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с	<i>Знать:</i> Правила проведения научных исследований и конструкторских разработок <i>Уметь:</i> Анализировать данные патентных российских и зарубежных баз в сети интернет. <i>Владеть:</i> Компьютерными технологиями по поиску норм и правил в ядерной энергетике.

целью выработки предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий.	
--	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Производственная практика (научно- исследовательская работа)
УК-4		Иностранный язык в профессиональной сфере Производственная практика (научно- исследовательская работа)
ПК-1		Производственная практика (научно- исследовательская работа)
ПК-2		Производственная практика (научно- исследовательская работа)
ПК-3		Производственная практика (научно- исследовательская работа)

Для освоения дисциплины обучающийся должен: знать основное и вспомогательное оборудование атомных электрических станций, физико-химические реакции в ядерных установках, методы, расчета оборудование АЭС.

Для освоения данной дисциплины требуются, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин, базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и основные законы, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при изучении профессионального цикла дисциплин.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 26 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 10 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия) 16 час., самостоятельная работа обучающегося 46 час, подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) – 36 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	26	26
Лекционные занятия (Лек)	10	10
Практические занятия (Пр)	16	16
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	46	46
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	36	36
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС									Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
	Семестр	Занятия лекционного типа	Занятия практического / Семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Развитие науки в России															
1. Основные положения о защитах диссертаций.	1	2	4							6	ОПК- 2.1-31, ОПК- 2.1-У1, ОПК- 2.2-31, ОПК- 2.2-У1, ОПК- 1.1-31	Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6	отчет		
2. Развитие науки в России	1	2	4			15				21	ОПК- 2.1-31, ОПК- 2.1-У1, ОПК- 1.3-В1, ОПК- 1.3-У1, ОПК- 2.3-В1, ОПК- 1.1-У1, ОПК- 2.1-В1	Л1.1, Л1.5, Л1.6, Л1.3	реферат		20
Раздел 2. Основы научных исследований															
3. Методологические основы	1	2	4			15				21	ОПК- 2.2-31, ОПК-	Л1.4	отчет		20

научных исследований.										2.2-В1, ОПК- 2.1-31, ОПК- 2.1-У1, ОПК- 1.3-31, ОПК- 1.2-У1, ОПК- 1.2-31 ОПК-3.1	Л1.2 , Л1.1 , Л1.3			
4. Научные исследования	1	2	4			16			22	ОПК- 2.1-31, ОПК- 1.2-31, ОПК- 1.2-В1, ОПК- 2.1-У1, ОПК- 2.1-В1 ПК-3.1, ПК-3.2	Л1.1 , Л1.5 , Л1.4 , Л1.3 , Л1.2	отчет		
Раздел 3. Научные направления в развитии ядерной энергетики														
5. Научные направления в развитии ядерной энергетики	1	2							2	ОПК- 2.1-У1, ОПК- 2.2-31 ОПК-3.2	Л1.3 , Л1.1	отчет		15
6. Подготовка к экзамену									36	ОПК- 2.1-31, ОПК- 2.1-В1, ОПК- 2.2-У1, ОПК- 2.2-В1, ОПК- 2.3-31, ОПК- 1.2-31, ОПК- 1.2-У1, ОПК- 1.1-В1 ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2 , Л1.4		экза мен	45
ИТОГО		8	16			46		36	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Диссертация. Основные положения. Магистерская выпускная квалификационная работа. Диссертация на соискание ученой степени кандидата, доктора наук. ВАК России. Диссертационные советы КГЭУ. Аналитические признаки научных исследований: актуальность выбранной тематики, научная новизна результатов, практическая и теоретическая значимость.	2
1	Основные этапы существования и развития науки в России. Академия наук России: зарождение, этапы развития и становление. Научно техническая политика России. Содержание научно-технической политики. Цели и приоритеты научно-технической политики. Формирование и координация научно-технической политики. Национальные научные программы. Гранты,	2

2	Методология научных исследований. Научная логика. Триединство мышления: логическое, образное, ассоциативное.	2
2	Методологические основы научных исследований. Научные исследования и его сущность. Классификация научных исследований по видам связи с общественным производством и целевому назначению. Уровни научного исследования. Метод научного исследования, методика и методология. Анализ синтез, индукция, дедукция, аналогия. Методы теоретического уровня исследований: аксиоматический, гипотетический, формализация, системный анализ.	2
3	Основные направления развития ядерной энергетики в России и мире в ближайшем будущем. Развитие современных ядерных установок. Перспективы развития термоядерных установок технологий. Атомная энергетика в России и за рубежом. Генерация на основе возобновляемых источников энергии.	2
Всего		10

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Ознакомление с интернет ресурсами ВАК, электронно-научной библиотекой eLibrary, Российской картой науки.	4
1	Ознакомление с поисковыми интернет ресурсами баз патентов.	4
2	Выполнение аналитического обзора литературных источников по проблематики выпускной квалификационной работы.	4
2	Защита отчета о патентных исследования по теме выпускной квалификационной работы.	4
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
2	Проведение аналитического обзора по проблематики исследований. (Обзор по 5 статьям за последние 5 лет.)	Проведение аналитического обзора по проблематики исследований. (Обзор по 5 статьям за последние 5 лет.)	15
3	Отчет о патентных исследованиях по Гост Р 15.011-96	Отчет о патентных исследованиях по Гост Р 15.011-96	15
4	Аналитический обзор литературных источников по проблематики магистерской диссертации.	Аналитический обзор литературных источников по проблематики магистерской диссертации.	16

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике» по образовательной программе направления подготовки магистров 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика. В процессе обучения используется: дистанционные (ДК) размещенные на площадке LMSMoodle и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) размещенные в личных кабинетах.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Цель текущего контроля - систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Теория и практика научных исследований», уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций на текущих занятиях.

Задачи текущего контроля:

1. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения; обнаружение и устранение пробелов в усвоении учебной дисциплины;
3. подготовки к промежуточной аттестации.

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины. Аттестация проходит в форме письменного зачета. В зачетный билет входит 2 теоретических вопроса и одна задача. При ответе на один теоретический вопрос магистрант получает оценку удовлетворительно. При двух неразвернутых теоретических вопросах – хорошо. При полном ответе на все задания магистрант получает оценку отлично.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено		зачтено	
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,
	требований, имеют место грубые ошибки	знаний, имеет место много негрубых ошибок	соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
--	--------	---------------	---------	---------

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			Не зачтено
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать				
		Основные правила при формулировке и цели и задачи при выполнении НИР	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				

	Ставить перед собой точную цель для получения наилучших результатов исследования	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	Владеть				
	Методами решения сложных научных задач	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-1.2	Знать				
	Знать структуру решения сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
ОПК-1.3	Уметь				
	Находить пути решения сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	Владеть				
	методами поиска решений сложных наукоемких задач при выполнении научных исследований при помощи программных продуктов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-1.3	Знать				
	Основные критерии при оформлении выводов и заключения о НИР	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Уметь				
	Уметь представлять основные положения при	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения,

		выполнении научно-исследовательской работы	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		Научно-техническим языком для оформления отчетов, выводов и заключений	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать				
		Методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь работать с научно-технической литературой	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		Навыками работы при составлении научно-технического отчета НИР	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Знать				
ОПК-2.2		Методы анализа научных данных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				
		Уметь работать с электронной научно-технической документацией	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		Навыками работы при составлении презентационного материала для доклада	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

		Знать				
	ОПК-2.3	Основные отчетные документы входящие в состав научно-технических отчетов выполнения НИР	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				
	ОПК-2.3	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		Навыками предоставления результатов выполненной работы при широкой аудитории	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Знать				
	ПК-3.1	Правила организации научных исследований и конструкторских разработок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				
	ПК-3.1	Разрабатывать планы перспективных исследований по инновационным ядерно-энергетическим технологиям	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		Навыками управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		Знать				
	ПК-3.2	Правила проведения научных исследований и конструкторских разработок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь				

	Анализировать данные патентных российских и зарубежных баз в сети интернет	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
	Владеть				
	Компьютерными технологиями по поиску норм и правил в ядерной энергетике	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных. Теория и практика	Учебник для вузов	М.: Высш. шк.	2007		30
2	Г. Рузавин И.	Методология научного познания	Учебное пособие	М.: ЮНИТИ	2005		30
	В. Тихонов А.	Основы научных исследований: теория и практика	Учебное пособие	М.: Гелиос АРВ	2006		11

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ФИПС	http://www1.fips.ru
2	eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской Академии наук	https://www.isras.ru/	По авторизации
2	Web of Science	https://webofknowledge.com/	По авторизации
3	Scopus	https://www.scopus.com	По авторизации
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	По авторизации
5	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	По авторизации
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	По авторизации
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	По авторизации
9	Web of Science	apps.webofknowledge.com	По авторизации
10	Архив журналов РАН	https://www.elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3	По авторизации
11	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	По авторизации
12	Европейское патентное ведомство	ep.espacenet.com	По авторизации
13	Федеральный институт промышленной собственности	new.fips.ru	По авторизации

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование	Адрес	Режим доступа
1	Федеральный институт промышленной собственности	new.fips.ru	По авторизации
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	По авторизации

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows Server CAL 2008 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition Usr CAL	Серверная операционная система от компании Microsoft.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
2	ANSYS 13	Универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа.	ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай -Эс" №2011.24708 от 24.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Windows Профессиональная (Starter)	7 Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
4	Windows Профессиональная (Pro)	7 Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
6	Optimization Toolbox Academic new Product From	Модуль решения задач линейной, квадратичной,	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право .

	10 to 24 Group Licenses (per License)	целочисленной и нелинейной оптимизации для MATLAB.	Бессрочно
7	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
8	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения текстовых заимствований	"ООО Национальный цифровой ресурс ""Руконт"" №РКТ- 072/19 от 29.12.2018 Неискл. право. До 31.12.2019"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	38 посадочных мест, доска аудиторная, проектор, моноблок (7 шт.), 5 компьютеров с монитором
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 посадочных мест, доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	88 посадочных мест, проектор, переносной экран, 2 телевизора, 31 компьютера с монитором

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале

и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Чичирова Н.Д.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ по дисциплине

Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике

Направление 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика
подготовки

Направленность(профиль) Цифровой инжиниринг в атомной энергетике

Квалификация магистр

Оценочные материалы по дисциплине «Теория и практика научных исследований в ядерной энергетике» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.

ПК-3. Вырабатывает направления прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководит деятельностью подчиненного персонала по их выполнению

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: контрольная работа, промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 1

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
					Итого
Текущий контроль					
Раздел 1. Развитие науки в России	20			20	
Отчет	10			10	
Реферат	10			10	
Раздел 2. Основы научных исследований		20		20	
2 отчета		20		20	
Раздел 3. Научные направления в развитии ядерной			15	15	

энергетики					
Отчет			15	15	
Итого за 3 ТК				55	
Промежуточная аттестация					
Экзамен					45
Всего баллов					100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Реферат, отчет	Реферат или доклад, отчет о патентных исследованиях	Комплект контрольных заданий по вариантам
Промежуточная аттестация	В экзаменационный билет входит 2 теоретических вопроса. При ответе на один теоретический вопрос магистрант получает оценку удовлетворительно. При двух полных неразвернутых ответов – хорошо. При полном ответе на все задания магистрант получает оценку отлично.	Комплект контрольных билетов по вариантам

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Реферат, отчет
Представление и содержание оценочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1) Подготовка отчета о патентных исследованиях по Гост Р 15.011-96 2) Выполнение аналитического обзора литературных источников по проблематики магистерской диссертации. 3) Подготовка статьи в научный журнал РинЦ, заявки на полезную модель 4) Подготовка презентации по теме исследования
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>1. Защита научной папки магистранта/ 2. экзаменационные вопросы</p> <p>Критерии оценивания - правильность и аргументированность ответов на вопросы, качество представленной презентации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов;

	<p>3. Владение речью и терминологией</p> <ul style="list-style-type: none"> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <p>4. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; - приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>5. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум – 10 за 1 подготовленный и защищенный отчет</p>
--	--

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Предоставление пакета документов в соответствии с содержанием дисциплины / экзаменационные вопросы: Примеры экзаменационных вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диссертация. Основные положения. 2. Магистерская выпускная квалификационная работа. 3. Диссертация на соискание ученой степени кандидата, доктора наук. 4. ВАК России. Диссертационные советы КГЭУ. 5. Аналитические признаки научных исследований: актуальность выбранной тематики, научная новизна результатов, практическая и теоретическая значимость. 6. Основные этапы существования и развития науки в России. 7. Академия наук России: зарождение, этапы развития и становление. 8. Научно техническая политика России. Содержание научно-технической политики. Цели и приоритеты научно-технической политики. 9. Формирование и координация научно-технической политики. 10. Национальные научные программы. 11. Гранты, конкурсы, стипендии. 12. Методология научных исследований. Научная логика. Триединство мышления: логическое, образное, ассоциативное. 13. Методологические основы научных исследований. Научные исследования и его сущность. 14. Классификация научных исследований по видам связи с общественным производством и целевому назначению. Уровни научного исследования. 15. Метод научного исследования, методика и методология. 16. Анализ синтез, индукция, дедукция, аналогия. 17. Методы теоретического уровня исследований: аксиоматический, гипотетический, формализация, системный анализ. 18. Дайте определение терминам «метод», «научный метод». 19. Приведите примеры конкретно-научных методов в своей специальности.

	<p>20. Приведите классификацию всеобщих научных методов.</p> <p>21. Приведите классификацию общенаучных методов.</p> <p>22. Чем отличается понятие «метод» от понятия «методика»?</p> <p>23. Дайте определение термину «научное направление».</p> <p>24. Что является структурными единицами научного направления?</p> <p>25. Перечислите этапы постановки (выбора) проблемы и темы.</p> <p>26. Цель составления технико-экономического обоснования на проведение НИР.</p> <p>27. Что включает методологический раздел рабочей программы научно-исследовательской работы?</p> <p>28. Дайте определение терминам «естественный эксперимент», «искусственный эксперимент», «лабораторный эксперимент».</p> <p>29. Что разрабатывают при планировании и определяют при проведении эксперимента?</p> <p>30. Какие критерии качества необходимо знать для успешного выполнения измерений?</p> <p>31. Перечислите показатели качества измерений.</p> <p>32. Основные принципы и методы устранения систематических и случайных погрешностей.</p> <p>33. Дайте определение терминам «интеллектуальная собственность», «недобросовестная конкуренция».</p> <p>34. Конкурентные способы определения поставщиков товаров государственным, региональным или муниципальным органам власти.</p> <p>35. Что может являться объектами изобретений?</p> <p>36. Как осуществляется приобретение заказчиком неисключительных прав на использование результатов интеллектуальной деятельности?</p> <p>37. Способы защиты результатов интеллектуальной деятельности.</p> <p>Примеры экзаменационного билета:</p> <p>Билет 1</p> <p>1 Расскажите основные направления развитие науки и техники в мире</p> <p>2. Что такое диссертационное исследование.</p> <p>Билет 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология научных исследований. 2. Метод научного исследования, методика и методология. <p>Билет 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и приоритеты научно-технической политики. 2. Аналитические признаки научных исследований. <p>Билет 4.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диссертация на соискание ученой степени кандидата, доктора наук. ВАК России.. 2. Атомная энергетика в России и за рубежом.
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 1 до 45.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины 2. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 3. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 4. Логичность и последовательность ответа 5. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных

вариантов решения проблем.

От 10 до 15 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 6 до 9 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 1 до 5 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Максимальное количество баллов за экзамен - 45

Объем программы для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	8	8
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	4	4
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	100	100
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	9	9