

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
Ученым советом ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 25.08.2025 № 25.8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ **по дисциплине**

НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ **/ NON-PROLIFERATION OF NUCLEAR MATERIALS**

название дисциплины

для направления подготовки

14.04.02 Ядерные физика и технологии

образовательная программа

Radioecology and Radiation Protection

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины «Нераспространение ядерных материалов / Non-proliferation of nuclear materials» и обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Нераспространение ядерных материалов / Non-proliferation of nuclear materials» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3	Способен оценивать перспективы развития атомной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательской деятельности	З-ПК-3 Знать достижения научно-технического прогресса; У-ПК-3 Уметь применять полученные знания к решению практических задач; В-ПК-3 Владеть методами моделирования физических процессов;
ПК-11	Способен к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам	З-ПК-11 Знать законодательные и нормативные акты, регулирующие деятельность в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности; У-ПК-11 Уметь проводить анализ технических и расчетно-теоретических разработок с учетом их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам;

		В-ПК-11 Владеть методами анализа технических и расчетно-теоретических разработок, и учета их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам.
ПК-22.2	Способен обеспечивать организацию и контроль экологической и радиационной безопасности радиационно опасных объектов	З-ПК-22.2 Знать основы дозиметрии и защиты от ионизирующих излучений; принципы организации радиационного и экологического мониторинга и контроля; основы учета и контроля ядерных материалов и радиоактивных веществ; У-ПК-22.2 Уметь анализировать и интерпретировать данные дозиметрического контроля и радиационного мониторинга; применять положения нормативно-правовых документов в области экологической и радиационной безопасности, учета и контроля ЯМ, РВ и РАО; В-ПК-22.2 Владеть технологиями анализа данных радиационного мониторинга; навыками использования методик, оборудования и приборов для проведения экологического и радиационного контроля; принципами организации систем радиационной и экологической безопасности;

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП магистратуры

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см. РПД).

1.3. 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 семестр			
1.	Раздел 1	3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, 3-ПК-22.2, У-ПК-22.2, В-ПК-22.2	Контрольная работа 1
2.	Разделы 2 и 3	3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, 3-ПК-22.2, У-ПК-22.2, В-ПК-22.2	Контрольная работа 2
Промежуточная аттестация, 1 семестр			
	Зачет	3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, 3-ПК-22.2, У-ПК-22.2, В-ПК-22.2	Зачетный билет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	A/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	B/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	C/ Хорошо/ Зачтено
Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно/ Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

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>Контрольная работа 1</i>	7	18	30
Контрольная точка № 2	15-16	18	30
<i>Контрольная работа 2</i>	16	18	30
Промежуточная аттестация	-	24	40
Зачет с оценкой	-		
<i>Зачетный 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.

Студент считается аттестованным по разделу, зачету или экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Студент может быть аттестован по дисциплине, если он аттестован по каждому разделу, зачету/экзамену и его суммарный балл составляет не менее 60.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

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

Направление подготовки	14.04.02 «Ядерные физика и технологии»
Образовательная программа	«Radioecology and Radiation Protection»
Дисциплина	Нераспространение ядерных материалов / Non-proliferation of nuclear materials

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Концепция устойчивого развития ядерной энергетики. Ядерные технологии как технологии двойного назначения.
2. Оружейные ядерные материалы. Понятие ядерного оружия и ядерного взрывного устройства. Нераспространение как необходимый элемент развития ядерной энергетики.
3. История создания режима ядерного нераспространения. Основные составляющие режима. Международные соглашения в области нераспространения: ДНЯО, ЗСЯО, ДВЗЯИ. МАГАТЭ. Понятие экспортного контроля.
4. История создания режима ядерного нераспространения. Разоружение и ядерное нераспространение. Проблемы и вызовы для режима нераспространения на современном этапе.
5. Предпосылки создания и история подписания ДНЯО.
6. Анализ статей ДНЯО. Определение государств, обладающих ядерным оружием. Обязательства ядерных и неядерных государств по ДНЯО. Особенности трактовки статьи о ядерном разоружении. Условия выхода из ДНЯО.
7. ДНЯО. Конференции по рассмотрению действия ДНЯО и по продлению Договора.
8. История создания Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ). План Эйзенхауэра «Атомы для мира».
9. Устав МАГАТЭ, функции и основные направления деятельности. Структура Агентства.
10. Развитие системы гарантий безопасности МАГАТЭ. Типовые соглашения о гарантиях INFCIRC/26, INFCIRC/66, INFCIRC/66/Rev.2, INFCIRC/153. Программа «93+2», Дополнительный протокол INFCIRC/540.
11. Создание ядерного оружия в США. Манхэттенский проект. Запуск первого в мире ядерного реактора. Испытания и применение ядерного оружия США. Гонка ядерных вооружений.
12. Начало работ по атомному проекту в СССР. Организации, руководители, направления работ. Роль разведки в разработке и создании атомного оружия СССР. Промышленные реакторы для наработки плутония. Первое испытание ядерного оружия СССР.

13. История создания ядерного оружия в Великобритании. Квебекское соглашение. Структура ядерных сил Великобритании и военная ядерная доктрина.
14. Создание ядерного оружия во Франции. Проведение ядерных испытаний. Эволюция ядерных доктрин и структуры ядерных сил Франции.
15. Создание ядерного оружия в Китае. Сотрудничество с СССР. Особенности политики Китая в ядерной сфере.
1. Классификация государств с точки зрения режима ядерного нераспространения. Международно-политические аспекты ситуации в Ближневосточном регионе. Ядерная программа Израиля. Доктрина Бегина и политика рассчитанного умолчания.
16. Международно-политические аспекты ситуации в Ближневосточном регионе. Обнаружение тайной ядерной деятельности Ирака.
17. Международно-политические аспекты ситуации в Ближневосточном регионе. Этапы развития ядерной энергетики и ядерной программы Ирана. Оценка угрозы ядерной программы Ирана для режима нераспространения.
18. Геополитическая ситуация в Юго-Восточной Азии. Развитие ядерной программы Индии. Объекты ядерной инфраструктуры. Ядерные испытания Индии и позиция в отношении нераспространения.
19. Ядерная программа Пакистана. Роль Абдул Кадыр Хана и незаконного трансферта знаний. Объекты ядерной инфраструктуры Пакистана, ядерные испытания. Сеть Абдул Кадыр Хана, «черный рынок» ядерных материалов.
20. Внешне- и внутривосточные особенности развития ядерной программы КНДР. Сотрудничество с СССР в области мирной ядерной энергетики. Первый корейский кризис. Рамочное соглашение. Выход КНДР из ДНЯО. Первые ядерные испытания.
21. Понятие зоны, свободной от ядерного оружия. Создание ЗСЯО в отдаленных и ненаселенных участках Земного шара. Договор Тлателолко о создании ЗСЯО в Латинской Америке. Анализ статей, уникальные особенности и находки Договора.
22. Создание ЗСЯО в Южной части Тихого океана. Позиция в отношении ядерного экспорта, захоронения радиоактивных отходов и транзита.
23. Заключение Бангкокского договора о создании ЗСЯО в Юго-Восточной Азии. Причины отказа ЯОГ от подписания Дополнительного протокола к Договору.
24. Создание ЗСЯО в Африке. Ядерная программа ЮАР.
25. Создание ЗСЯО в Центральной Азии. Геополитическое значение ЗСЯО в Центральной Азии для стабильности режима нераспространения.
26. Понятие вертикального распространения ядерного оружия. Масштаб и опасность гонки ядерных вооружений. Начало переговорного процесса по разоружению. Роль VI статьи ДНЯО. Классификация типов ядерных вооружений.
27. Заключение двусторонних соглашений об ограничении стратегических ядерных вооружений СССР и США ОСВ-1 и 2.
28. Договор о ликвидации ракет средней и малой дальности (РСМД). Сокращение ядерных вооружений: соглашения СНВ-1, СНВ-2. Система засчетов, проблема возвратного потенциала. Подписание соглашения о стратегических наступательных потенциалах СНП. Заключение СНВ-3.
29. Проведение ядерных испытаний ЯОГ.

30. Договор о трех средах. Двусторонние российско-американские соглашения по ограничению подземных испытаний ядерного оружия и мирным ядерным взрывам. Односторонние моратории стран.
31. Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ). Роль Конференции по продлению ДНЯО в заключении ДВЗЯИ. Условия и перспективы вступления ДВЗЯИ в силу.
32. Предложения по прекращению производства расщепляющихся материалов. Оценка запасов ядерных материалов оружейного качества по странам. Односторонние инициативы СССР/России и США.
33. Заключение российско-американского соглашения «ВОУ-НОУ». Условия соглашения, оценка роли и перспективы дальнейшего сотрудничества в области поставок ядерных материалов на рынок США.
34. Проблема утилизации избыточных запасов оружейного плутония. Российско-американское плутониевое соглашение. Варианты и технические аспекты утилизации избыточного плутония в России и США.
35. Необходимость разработки международной системы экспортного контроля, роль ДНЯО.
36. Комитет Цангера. Исходный список ядерных материалов и оборудования.
37. Создание Группы ядерных поставщиков (ГЯП). Руководящие принципы ядерного экспорта. Условия поставок ядерных материалов и оборудования в неядерные государства. Технологии двойного назначения.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

- свободное владение теоретическим материалом по дисциплине;
- правильное применение специальной терминологии;
- владение и практическое применение межпредметных связей;
- иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами.

Описание шкалы оценивания:

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено» 25-40	Ответ построен логично, тема вопроса раскрыта, теоретические положения иллюстрированы несколькими примерами, а также даны ответы на дополнительные вопросы по дисциплине. В зависимости от степени раскрытия вопросов зачета выставляется оценка от 25 до 40 баллов.
«Не зачтено» 24 и меньше	Не раскрыто содержание вопросов зачета, допущены серьезные ошибки или непонимание дополнительных заданий, не дано четкое содержание определений и понятий, студент имеет право на пересдачу зачета.

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

Направление подготовки	14.04.02 «Ядерные физика и технологии»
Образовательная программа	«Radioecology and Radiation Protection»
Дисциплина	Нераспространение ядерных материалов / Non-proliferation of nuclear materials

Контрольная работа 1

**Тема «Основы режима ядерного нераспространения.
Региональные проблемы ядерного нераспространения»**

Описание задания

На выбор преподавателя студенту выдается 2 вопроса из перечисленного ниже списка вопросов.

1. Ядерные технологии – технологии двойного назначения. Что подразумевается под этим? Приведите примеры таких технологий.
2. В чем состоит отличие ядерного и термоядерного оружия?
3. Расскажите о принципе действия ЯО ствольного и имплозивного типов.
4. Какие стадии ЯТЦ наиболее чувствительны с точки зрения распространения?
5. Какую роль играет вопрос нераспространения в перспективе развития ядерной энергетики?
6. Почему не произошло глобального распространения ЯО в середине XX века?
7. Как определяется государство, обладающее ЯО? Какие страны сюда относятся?
8. Что такое режим нераспространения ЯО и каковы его основные составляющие?
9. Какова была реакция мирового сообщества на атомные бомбардировки Японии?
10. В чем состоял план Баруха? Был ли он принят и почему?
11. В чем состоял ответ СССР на план Баруха?
12. Назовите примеры распространения атомных технологий в 1950-1960-е годы.
13. В чем состоят обязательства ЯОГ и НЯОГ согласно ДНЯО?
14. Почему статья ДНЯО, касающаяся ядерного разоружения, считается самой проблемной статьей Договора?
15. Каков срок действия ДНЯО?
16. В чем состоит смысл конференций по рассмотрению действия ДНЯО и какие решения на них принимаются?
17. В чем состоит план “Атомы для мира”?
18. Каковы цели и функции МАГАТЭ?
19. Что такое гарантии МАГАТЭ?
20. Расскажите про развитие гарантий МАГАТЭ.
21. Назовите основные открытия, сделанные учеными на пути освоения энергии ядра.

22. Расскажите про особенности первого в мире реактора: конструкция, цель.
 23. Какие материалы необходимо было наработать для получения ЯО? По какому пути пошли США – урановому / плутониевому? Какие сложности возникли?
 24. ЯО какого типа было создано в США – ствольное / импловизионное?
 25. Какова роль разведки в создании ЯО в СССР? 26. Какие объекты промышленности в СССР были сооружены при создании ЯО?

Критерии и шкала оценивания:

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично с 27 до 30 баллов	представлены исчерпывающие и обоснованные расчеты на все поставленные задачи, правильно и рационально (с использованием предложенных методик) выбраны практические подходы к решению проблемы; при защите ДЗ выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать полученные данные.
Хорошо с 21 до 26 баллов	представлены полные, достаточно обоснованные расчеты на поставленные задачи, правильно решены практические задания; при защите ДЗ не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались корректные методики расчетов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
Удовлетворительно с 18 до 20 баллов	представлены в основном правильные расчеты на все поставленные задачи, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял уместные методики выполнения расчетов риска, однако, на защите ДЗ на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно с 0 до 17 баллов	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

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

Направление подготовки	14.04.02 «Ядерные физика и технологии»
Образовательная программа	«Radioecology and Radiation Protection»
Дисциплина	Нераспространение ядерных материалов / Non-proliferation of nuclear materials

Контрольная работа 2

Тема «_____»

Описание задания

На выбор преподавателя студенту выдается 2 вопроса из перечисленного ниже списка вопросов.

1. Что такое ЗСЯО? Каковы основные элементы и принципы создания ЗСЯО?
2. Каковы гарантии ЯОГ перед странами, входящими в ЗСЯО?
3. Назовите основные положения договора о создании ЗСЯО в Латинской Америке. Каковы условия вступления Договора в силу? Каковы спорные моменты Договора?
4. Назовите основные положения договора о создании ЗСЯО в Южной части Тихого океана. Как решается вопрос захоронения РАО?
5. Назовите основные положения договора о создании ЗСЯО в Юго-Восточной Азии. Почему ЯОГ воздерживаются от подписания Дополнительного Протокола?
6. Какие оригинальные положения присущи ЗСЯО в Африке?
7. Какие оригинальные положения присущи ЗСЯО в Центральной Азии?
8. Что такое вертикальное и горизонтальное распространение? Что такое ядерная гонка, каков ее масштаб и какие опасности она представляет?
9. В чем на Ваш взгляд заключаются основные проблемы процесса разоружения?
10. Положения и критика Договоров об ограничении стратегических вооружений.
11. Положения и критика Договоров о сокращении наступательных вооружений.
12. В чем заключается проблема “возвратного потенциала”?
13. На Ваш взгляд, возможна ли на практике инициатива глобального ядерного нуля?
14. Что такое ядерное испытание, его цели и типы.
15. Основные положения Договора о трех средах.
16. Основные положения Договора об ограничении подземных испытаний ЯО.
17. Основные положения Договора о подземных ядерных взрывах в мирных целях.
18. Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний. Основные положения и проблемы вступления в силу.
19. С какой целью рассматриваются предложения по запрещению производства расщепляющихся материалов? Какие имеются предложения и какие проблемы?
20. В чем заключается соглашение ВОУ-НОУ? Какие результаты достигнуты?

21. В чем заключается плутониевое соглашение? С какими проблемами столкнулись?
22. Каковы положения обновленного плутониевого соглашения? Как проходит реализация соглашения в США и России, какие используются технологии?
23. В чем заключается значение и механизм ЭК?
24. Что такое Комитет Цангера? Причины создания, цели и результаты работы.
25. Что такое ГЯП? Причины создания, цели и результаты работы.
26. Национальная система ЭК. Структура ЭК России. Основные нормативные документы.
27. В чем заключается процедура лицензирования? Какова цель таможенного контроля?

Критерии и шкала оценивания:

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично с 27 до 30 баллов	представлены исчерпывающие и обоснованные расчеты на все поставленные задачи, правильно и рационально (с использованием предложенных методик) выбраны практические подходы к решению проблемы; при защите ДЗ выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать полученные данные.
Хорошо с 21 до 26 баллов	представлены полные, достаточно обоснованные расчеты на поставленные задачи, правильно решены практические задания; при защите ДЗ не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались корректные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
Удовлетворительно с 18 до 20 баллов	представлены в основном правильные расчеты на все поставленные задачи, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял уместные методики выполнения расчётов риска, однако, на защите ДЗ на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно с 0 до 17 баллов	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.