

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)

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

протокол от 25.08.2025 г. № 25.8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Науки о Земле

название дисциплины

для студентов направления подготовки

06.03.01 Биология

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Науки о Земле» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

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 «Науки о Земле» решаются следующие задачи:

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

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК- 6	Способен организовывать проведение мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий, проводить бактериологический и токсикологический анализ , забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий	З -ПК-6 Знать: основные нормативные документы и принципы нормирования, используемые для оценки экологического состояния территорий У-ПК-6 Уметь: проводить отборы проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов; выбирать основные методы мониторинга состояния окружающей среды В-ПК-6 Владеть: основными методами экологического, дозиметрического и биологического мониторинга экологического состояния поднадзорных территорий
ПК-3.1	Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики	З-ПК-3.1 - знать виды радиоактивных излучений и их взаимодействия с веществом; механизм биологического действия ионизирующих излучений; течение, формы и критерии диагностики лучевой болезни; - знать принципы использования, радионуклидов, меченных ими соединений и источников ионизирующих излучений - знать типы ядерных превращений, основы радиационной безопасности; токсикологию наиболее опасных радиоактивных изотопов У-ПК-3.1 - уметь пользоваться всеми приборами и материалами, необходимыми для проведения радиологических исследований - уметь определить дозу и мощность дозы облучения с помощью дозиметров и расчётным методом - уметь излагать результаты экспериментальной работы в виде докладов и презентаций В-ПК-3.1 - владеть навыками подготовки к работе и использования радиометров и дозиметров; использования средств индивидуальной защиты при работе с радиоактивными

		веществами, - владеть принципами оформления отчетов эксперимента
--	--	--

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП бакалавриата

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.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

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.п. 4 рабочей программы дисциплины).

1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущий контроль			
1.	Раздел 1- 3 Раздел 1 Введение в курс Науки о Земле Раздел 2 Поверхность Земли сложная геосистема.Литосфера	ПК- 6 Способен организовывать проведение мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий, проводить бактериологический и токсикологический анализ , забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий ПК-3.1 Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль	Практическая оценочная работа Тематическое тестирование

		качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики	
2.	Раздел 4-5 Раздел 3 Атмосфера Раздел 4 Гидросфера Раздел 5 Педосфера	ПК- 6 Способен организовывать проведение мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий, проводить бактериологический и токсикологический анализ , забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий ПК-3.1 Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики	Индивидуальное домашнее задание Тематическое тестирование
3.	Раздел 6-7 Раздел 6 Географическая среда и ландшафт Раздел 7 Антропосфера и народонаселение	ПК- 6 Способен организовывать проведение мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий, проводить бактериологический и токсикологический анализ , забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий ПК-3.1 Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики	Практическая оценочная работа Тематическое тестирование. Защита лабораторных работ
Промежуточный контроль			
	Зачет	ПК- 6 Способен организовывать проведение мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий, проводить бактериологический и токсикологический анализ ,	Зачетный билет

		забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий ПК-3.1 Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики	
--	--	--	--

В столбце 2 перечисляются темы/разделы дисциплины полностью или объединенные группами в строгом соответствии с рабочей программой дисциплины.

В столбце 3 по каждой теме/разделу или группе тем/разделов указываются компетенции или части компетенций из п.1 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине...», которые должны быть сформированы у обучающихся при изучении темы/раздела или группы тем/разделов.

В столбце 4 по каждой теме/разделу или группе тем/разделов указываются оценочные средства (деловая и/или ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи и задания, расчетно-графическая работа, индивидуальные домашние задания, реферат, доклад, сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе и т.д.), которыми контролируются сформированность компетенций или их частей по темам/разделам дисциплины.

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 низсостоящий 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 низсостоящий 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 или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1	16	30
	Оценочное средство № 1.1 Практическая оценочная работа	6	10
	Оценочное средство № 1.2 ИДЗ	2	5
	Оценочное средство № 1.3 Практическая оценочная работа	6	10
	Оценочное средство № 1.3 Тематическое тестирование	2	5
	Контрольная точка № 2	10	20
	Оценочное средство № 2.1 Практическая оценочная работа Лекция-беседа	6	10
	Оценочное средство № 2.2 Семинар-диспут с кейс-технологиями	2	5

	Оценочное средство № 2.3 Тематическое тестирование	2	5
	Контрольная точка № 3	14	28
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №1	2	4
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №2	2	4
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №3	2	4
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №4-5	2	4
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №6	2	4
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №7	2	4
	Оценочное средство № 2.3 Лабораторная работа №8(10)	2	4
Промежуточный	Экзамен		
	Оценочное средство – Экзаменационный билет	25	40
ИТОГО по дисциплине		60	100

Бонусы: поощрительные баллы студент получает к своему рейтингу в конце семестра за активную и регулярную работу на практических занятиях, за во время сданные индивидуальные задания.

По Положению бонус (премиальные баллы) не может превышать **5 баллов**.

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

Устный опрос проводится на каждом лабораторном занятии в его начале и затрагивает как тематику занятия, так и лекционный материал. О вопросах, которые будут обсуждаться на занятии, студент имеет представление из материала методических пособий для проведения лабораторных работ. Полноценный ответ во время устного опроса является допуском студента к выполнению лабораторной работы.

Тестирование и контрольные работы по разделам проводятся на лабораторных занятиях и включают вопросы по предыдущим разделам. Отчет по лабораторным работам включает комплект оформленных биологических рисунков и иных материалов лабораторной работы, а также ответ на три случайно выбранных вопроса из девяти, указанных в методических пособиях после описания каждой из работ.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета. Элементом допуска студента к зачету является, помимо выполненных и защищенных лабораторных работ, предоставление им конспектов по нескольким темам для самоподготовки в семестре.

Зачет предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений, приводить примеры практического использования знаний (например, применять их при работе с микропрепаратами), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Оценка сформированности компетенций на зачете для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины,

проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете.

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

4.1.1 Экзамен

а) типовые задания (вопросы)

а) типовые вопросы (задания):

1. Структура и классификация научного знания о Земле.
2. Этапы формирования научного знания о Земле и ее комплексах и компонентах.
3. Методы и способы исследования геокомпонентов.
4. Способы сбора данных о Земле, ее свойствах и системах.
5. Картография как наука, основной целью которой является правильное графическое отображение мира.
6. План и карта: сходства и различия. Генерализация.
7. Свойства карты, элементы карты.
8. Математическая основа карт: картографические проекции.
9. Масштаб и географические координаты.
10. Способы изображения на картах.
11. Классификация карт.
12. Земля как планета Солнечной системы. Общие данные о Солнечной системе.
13. Возраст Земли, форма, размеры.
14. Движение Земли. Следствия движения Земли вокруг Солнца и собственной оси.
15. Луна. Взаимодействие Луны и Земли: явления - следствия взаимодействия на Земле
16. Структура литосферы и строение Земли.
17. Земля как геологическое тело. Типы земной коры и их состав.
18. Вещественный состав литосферы.
19. Основные геологические процессы на Земле и их следствия.
20. Геоморфологические представления о Земле: основные планетарные и региональные типы рельефа и их элементы, рельефообразующие процессы.
21. Полезные ископаемые и роль литосферы для человека.
22. Атмосфера. Строение атмосферы.
23. Солнечная радиация.
24. Распределение температуры: годовой и уточный ход, географическая картина.
25. Давление.
26. Вода в атмосфере. Испарение и увлажнение. Облака и осадки.
27. Движение воздуха в атмосфере.
28. Циклоны, антициклоны, фронты.
29. Формирование воздушных масс.
30. Погода и климаты Земли.
31. Гидросфера. Структура и роль гидросферы.
32. Свойства воды и водный баланс Земли.
33. Мировой океан: части океана, рельеф океана,
34. Температура, химические и физические свойства вод Мирового океана.
35. Течения в Мировом океане.
36. Биологический мир океана: животный и растительный мир – вертикальная и горизонтальная стратификация.

37. Воды суши: роль и структура, циркуляция вод.
38. Подземные воды.
39. Реки.
40. Озера и водохранилища.
41. Болота.
42. Ледники.
43. Современные проблемы взаимодействия человека и гидросферы.
44. Почва: факторы почвообразования, строение почвенного профиля и особенности его формирования.
45. Разнообразие почв и их география. Коры выветривания.
46. Биосфера Земли и природные комплексы – структура и особенности функционирования.
47. Широтная и вертикальная зональность: факторы, география, закономерности.
48. Ландшафты земли (по материкам на выбор преподавателя).
49. Закономерности развития географической оболочки на примере условного материка.
50. Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия, пути решения.

б) 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.

в) описание шкалы оценивания:

На экзамен выносятся основные теоретические вопросы по дисциплине и практико-ориентированные вопросы для проверки практических навыков и умения применять полученные знания по Наукам о Земле в области экологии и природопользования. Экзамен сдается устно, по билетам, в которых представлено 2 теоретических и 1 практико-ориентированный вопрос из типового перечня.

Оценка «Отлично» ставится, если:

1. Полно раскрыто содержание материала билета;
2. Материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3. Показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, картами, применять их в новой ситуации;
4. Продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. Ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
6. Допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «Хорошо» ставится, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
2. Допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;

3. Допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора;

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если:

1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
3. При неполном знании теоретического и практического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если:

1. Не раскрыто основное содержание вопросов в билете;
2. Обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, касающегося вопросов в билете;
3. Допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2 Практическая оценочная работа

а) типовые задания (вопросы)

Оценочные средства представлены тематикой и вопросами, разработанными для обсуждения на семинарских занятиях.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

**филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»**

Кафедра биологии

Вопросы для практической оценочной работы

по дисциплине Науки о Земле
(наименование дисциплины)

На практической оценочной работе, посвященной **теме 2.2 Картография Земли** выполняются следующие задания на предложенном фрагменте топографической карты:

1. Определяются топографические объекты
2. Определяются прямоугольные координаты (прямая и обратная задача)
3. Описывается местность топографическим языком
4. Описываются географические объекты

На практической оценочной работе, посвященной **теме 3.2 Гидросфера** выполняются следующие задания: на предложенных гидрологических данных (высота истока и устья, годовой сток, параметры русла, длина реки) по месяцам и суточные данные для 21 марта, 21

июня, 23 сентября и 22 декабря для гидропоста «Спас-Загорье» и гидропостов Центральной России и Северо-Востока России:

- 1.произвести статистический обсчет данных
- 2.построить гидрограф для Протвы, Колымы
- 3.Составить карту бассейна р.Протва
- 4.Посчитать уклон и падение для Протвы, Колымы
- 5.Сделать по каждому графику выводы

На практической оценочной работе, посвященной **теме 3.3 Атмосфера** выполняются следующие задания на предложенных метеорологических данных (температура воздуха, осадки, повторяемость направлений ветров) по месяцам и суточные данные для 21 марта, 21 июня, 23 сентября и 22 декабря для метеостанций Центральной России и Северо-Востока России и метеоданным мест своего проживания:

- 1.произвести статистический обсчет данных
 - 2.построить график суточного хода температур
 - 3.построить график годового хода температур
 - 4.построить график годового хода осадков
 - 5.построить розу ветров
 - 6.Сделать по каждому графику выводы
- б)критерии оценивания компетенций (результатов):

1. Представление графиков и фрагментов карт в доступной краткой форме.
2. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат).
3. Наличие дополнений по теме.
4. Наличие вопросов докладчикам с целью уточнения непонятных моментов.
5. Качественные ответы на вопросы других обучающихся.

в)описание шкалы оценивания:

Каждый критерий оценивается в 2 балла. Максимальный балл – 10, минимальный – 6.

4.1.3 Семинар-диспут с кейс - технологиями

- а) типовые задания (вопросы)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра биологии

Семинар-диспут с кейс - технологиями

по дисциплине Науки о Земле

а) типовые задания (вопросы) - образец:

На семинаре диспуте обсуждаются вопросы по теме 4.2:

1. Ландшафт – узловая единица геосистемной иерархии.
2. Экотоны, катены.
3. Ландшафты земли.
4. Антропогенный ландшафт и культурный ландшафт.
5. Социально-экономические функции ландшафтов

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

- активность студента в диспуте;
- умение раскрыть смысл общих требований к ландшафту – узловой единице геосистемной иерархии. на базе знаний, полученных на лекциях;
- знание основных особенностей ландшафтов Земли;
- умение грамотно и аргументировано обозначить социально-экономические функции ландшафтов Российской Федерации и своей местности;
- качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь.

в) описание шкалы оценивания:

Каждый критерий оценивается в 1 балла. Максимальный балл – 5, минимальный – 2.

4.1.4 Тематическое тестирование

- а) типовые задания (вопросы)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

Кафедра биологии

Тематическое тестирование

по дисциплине Науки о Земле

(наименование дисциплины)

- а) типовые задания

1. Первое кругосветное путешествие совершил

А) Х.Колумб.

В) Миклухо – Маклай.

С) М.Поло

Д) А.Никитин.

Е) Ф.Магеллан

2. Параллелями называют линии, условно проведенные по поверхности Земли:

А) Вдоль береговой линии.

В) От одного полюса к другому.

С) Параллельно экватору.

Д) Вдоль границы климатических поясов.

Е) От одного объекта к другому.

3. Оболочка жизни:

А) Географическая оболочка.

В) Биосфера.

С) Литосфера.

Д) Гидросфера.

Е) Атмосфера.

4. У людей экваториальной расы

А) светлая кожа, волосы волнистые.

В) желтоватый цвет кожи, светлые прямые волосы.

С) узкий разрез глаз, светлая кожа.

Д) черный цвет кожи, голубые глаза.

Е) темный цвет кожи, черные курчавые волосы, толстые губы, широкий нос.

5. Большой объем воды, обладающий однородными свойствами, называется:

А) Воздушной массой.

В) Гидросферой.

С) Водной массой.

Д) Заливом.

Е) Океаническим течением.

6. Родина кенгуру:

А) Африка.

В) Южная Америка.

С) Северная Америка.

Д) Австралия.

Е) Евразия.

7. Коксующийся уголь в Казахстане добывается в бассейне:

А) Экибастузском.

В) Майкубенском.

С) Подмосковном.

Д) Карагандинском.

Е) Канско-Ачинском.

8. Отраслями специализации Восточного Казахстана являются:

А) Мукомольно-крупяная, черная металлургия.

В) Добыча фосфоритов, нефтепереработка.

С) Алюминиевая, машиностроение.

Д) Угледобыча, производство минеральных удобрений.

Е) Свинцово-цинковая, титано-магниева.

9. Основные площади обрабатываемых земель расположены в

А) лесостепях и степях.

В) экваториальных лесах.

С) тундре и лесотундре.

Д) полупустынях и пустынях.

Е) тайге, смешанных лесах.

10. Кампос – это:

А) Оринокская саванна.

В) Бразильская саванна.

С) степь.

Д) пустыня.

Е) влажный экваториальный лес

11. Ученый-исследователь, открывший крупнейшее месторождение меди в Центральном Казахстане.

А) П.П.Семенов.

В) К.А.Сатпаев.

С) Н.А.Северцов

Д) И.А.Мушкетов.

Е) П.И.Рычков.

12. Герцинское горообразование произошло в ... эру

- A) архейскую.
- B) протерозойскую.
- C) кайнозойскую.
- D) мезозойскую.

E) палеозойскую

13. Фосфоритами богаты горы

- A) Саур.
- B) Баянаульские.
- C) Тарбагатай.

D) Каратау.

E) Алтай.

14. Почвы лесостепной зоны Казахстана.

- A) Красноземы и черноземы.
- B) Сероземы и черноземы.

C) Черноземы и серые лесные.

- D) Суглинки на сероземах.
- E) Бурые и серые лесные.

15. Палеонтологический филиал Аксу-Жабаглинского заповедника находится на склонах гор:

A) Заилийского Алатау.

B) Каратау.

- C) Таласского Алатау.
- D) Кетменя.
- E) Чу-Илийских

16. Индия поставляет в Казахстан

A) Чай, товары бытового назначения.

- B) Зерно.
- C) Лес
- D) Транспортные средства.
- E) Нефть

17. Не имеют выхода к морю страны

A) Албания, Греция.

B) Чехия, Венгрия.

- C) Румыния, Венгрия.
- D) Германия, Франция.
- E) Польша, Болгария.

18. Главным научным и военно-промышленным центром называют штат

- A) Вашингтон.
- B) Флорида.

C) Калифорния.

- D) Техас.
- E) Мичиган

19. Самые высокие показатели смертности зарегистрированы:

A) В Австралии.

- В) В Азии.
- С) В Латинской Америке.
- Д) В Океании.

Е) В Африке.

20. Изменение уровня воды в Аральском море - это следствие нарушения закономерности:

- А) Круговорота энергии.
- В) Ритмичности.
- С) Зональности.
- Д) Круговорота веществ.

Е) Целостности.

21. Равнина, юго-восточная граница которой, проходит по побережью самого большого озера Земли

- А) Туранская.
- В) Сарыарка.
- С) Западно-Сибирская

Д) Восточно-Европейская.

Е) Прибалхашская

22. Пребывание значительной части народа вне страны своего происхождения называют:

- А) депортацией.

В) диаспорой.

- С) этносом.
- Д) эмиграцией.
- Е) национальностью.

23. Форма общественного разделения труда, когда ограничена производственная деятельность предприятия выпуском определённых видов продукции, - это:

- А) концентрация.

В) специализация

- С) эффективность.
- Д) кооперирование.
- Е) комбинирование.

24. По выплавке стали выделяются

А) Япония, Китай.

- В) Австралия, США.
- С) Великобритания, Канада
- Д) Германия, Польша.
- Е) Россия, Франция

25. Араратская долина находится в

- А) Азербайджане.
- В) Грузии.
- С) Узбекистане.

Д) Армении.

- Е) Кыргызстане.

2 вариант

1. Путешествие Х. Колумба началось в

А) 1690 г.

В) 1793 г.

С) 1591 г.

Д) 1492 г.

Е) 1394 г.

2. Короткая черточка у горизонтали, показывающая направление склона - это

А) Параллель.

В) Меридиан.

С) Изолиния.

Д) Отметка высоты.

Е) Бергштрих

3. Фонтанирующий источник горячей воды - это:

А) Озеро.

В) Вулкан.

С) Родник.

Д) Ключ.

Е) Гейзер.

4. Научный материал о природе и населении Океании собрал:

А) С.Дежнев.

В) Н.Н.Миклухо-Маклай.

С) Ф.Ф.Беллинсгаузен.

Д) М.П. Лазарев.

Е) А.Никитин.

5. Многолетний режим погоды, характерный для какой- либо местности называют:

А) воздушной массой.

В) Атмосферой.

С) Ветром.

Д) Климатом.

Е) Погодой.

6. Самая большая по площади бассейна и самая многоводная река в мире- это

А) Амазонка.

В) Лена.

С) Миссисипи.

Д) Енисей.

Е) Ориноко.

7. Первое место по грузообороту в республике занимает

А) Трубопроводный.

В) Автомобильный.

С) Железнодорожный.

Д) Водный.

Е) Авиационный

8. Крупным поставщиком хромитовых и никелевых руд является экономический район Казахстана:

А) Западный.

В) Южный.

С) Центральный.

Д) Северный.

Е) Восточный.

9. Страна Азии с наибольшей плотностью населения:

А) Турция.

В) Китай.

С) Бангладеш.

Д) Индия.

Е) Япония.

10. Темно-зеленые мхи, седые пятна лишайников, болота - это типичная картина:

А) Степей.

В) Лесотундры.

С) Тундры.

Д) Смешанных лесов.

Е) Тайги.

11. Граница Казахстана и Узбекистана проходит по:

А) Туранской равнине.

В) Сарыарке.

С) Горным хребтам Жунгарского Алатау.

Д) При каспийской низменности.

Е) Западно-Сибирской равнине.

12. На Риддерском (Лениногорском) и Зыряновском месторождениях добываются

А) фосфориты.

В) бокситы.

С) полиметаллические руды.

Д) марганцевые руды.

Е) железные руды.

13. Наибольшее количество осадков на территории Казахстана наблюдается:

А) на Туранской низменности.

В) на Предуральском плато.

С) в Джунгарском Алатау.

Д) на Прикаспийской низменности.

Е) в Западном Алтае.

14. Глинистыми пустынями являются:

А) Устирт, Бетпакдала.

В) Большие и Малые Барсуки.

С) Бестас, Чардара.

Д) Сарыесик Атырау, Акдала.

Е) Мойынкум, Кызылкум.

15. Аксу-Джабаглинский заповедник создан в:

A) 1976 г.

B) 1986 г.

C) 1927 г.

D) 1990 г.

E) 1920 г.

16. Каспий открывает путь Казахстану в

A) Китай.

B) Таджикистан.

C) Кыргызстан.

D) Азербайджан.

E) Узбекистан.

17. Город, в котором действует завод по выпуску ферросплавов.

A) Балхаш.

B) Жезказган.

C) Аксу.

D) Павлодар.

E) Усть-Каменогорск.

18. На развитии лесной и деревообрабатывающей промышленности специализируются

A) США и Мексика.

B) Россия и Китай.

C) Россия и Украина

D) Швеция и Финляндия.

E) Индия и Китай

19. Асуанская плотина построена на территории государства:

A) Кения.

B) Лесото.

C) Египет.

D) Конго.

E) Гвинея-Бисау.

20. Один сезон года характерен для...

A) экваториального пояса.

B) муссонного типа климата.

C) континентального типа климата.

D) субэкваториального пояса.

E) субтропического пояса.

21. В глинистых пустынях Туранской низменности обитают

A) барханные кошки, маралы.

B) маралы, джейраны

C) дрофы, архары.

D) дрофы, сайгаки.

E) сайгаки, джейраны

22. Высокая урбанизация Карагандинской области объясняется

A) Высокой плотностью населения в регионе

В) Высокой ролью городов, сформированных на основе развития отраслей промышленности

- С) Высоким процентом рождаемости в городах
- Д) Небольшой площадью района
- Е) Большой концентрацией городов-миллионеров

23. Тесно связанные между собой национальные хозяйства и отраслевые структуры составляют основу

- А) валового национального продукта.
- В) валового внутреннего продукта

С) мирового хозяйства.

- Д) производственных отношений
- Е) переходной экономики

24. В Узбекистане комбинат азотных удобрений расположен в

- А) Алмалыке.

В) Чирчике.

- С) Коканде.
- Д) Самарканде.
- Е) Ташкенте

25. Город в составе мегалополиса «Босваш»:

- А) Сиятл.
- В) Солт-Лейк-Сити.

С) Филадельфия.

- Д) Орландо.
- Е) Детроид.

3 вариант

1. Ученый, давший название науке - «география»

- А) Магеллан.
- В) Геродот.
- С) Васко да Гама.
- Д) Колумб.

Е) Эратосфен

2. Лист фанеры или картона с компасом, предназначенный для съемки называется:

- А) Шкалой.

В) Планшетом.

- С) Картографическим листом.
- Д) Чертежным листом.
- Е) Планом.

3. Мощность материковой коры составляет

- А) до 1000 км.

В) 35-70 км.

- С) 20-25 км.
- Д) 160-200 км.
- Е) 6-15 км.

4. Государства изображаются на карте:

А) Политической.

В) Климатической.

С) Физической.

Д) Природных зон.

Е) Топографической.

5. Первые сведения о природе Китая европейцам привез:

А) Джеймс Кук.

В) Марко Поло.

С) Фернан Магеллан.

Д) Васко да Гама.

Е) Михаил Ломоносов.

6. Языком общения большей части населения Северной Америки является:

А) Английский.

В) Итальянский.

С) Испанский.

Д) Немецкий.

Е) Португальский.

7. Горы на юге Казахстана, богатые фосфоритами:

А) Алтай.

В) Каратау.

С) Мугоджары.

Д) Тянь-Шань.

Е) Улытау.

8. Черная металлургия Центрального Казахстана производит

А) Мельхиор.

В) Ферромарганец.

С) Ферроникель.

Д) Чугун, сталь, прокат.

Е) Феррохром

9. Из перечисленных государств выбрать федерацию

А) Казахстан.

В) Италия.

С) Польша.

Д) Бразилия.

Е) Франция

10. Целостность географической оболочки обеспечивается:

А) Закономерностью изменений всех природных комплексов суши.

В) Взаимосвязью и взаимодействием компонентов.

С) Периодичностью и повторяемостью явлений.

Д) Закономерным изменением всех компонентов.

Е) Закономерностью изменений всех природных комплексов океанов.

11. Большой Барьерный риф тянется вдоль:

А) Островов Океании.

В) Восточной части Евразии.

С) Северо-восточной части Африки.

Д) Северо-восточной части Австралии.

Е) Северо-западной части Австралии.

12. Монография «Казахстан» была впервые издана в

А) 1939 г.

В) 1970 г.

С) 1950 г.

Д) 1945 г.

Е) 1960 г.

13. Горная страна, образованная между Алакольской котловиной и долиной реки Или:

А) Саур - Тарбагатай.

В) Тянь-Шань.

С) Жунгарский Алатау.

Д) Мугоджары.

Е) Алтай.

14. Водораздел между бассейном Северного Ледовитого океана и внутреннего бессточного бассейна проходит через

А) Тянь-Шань, Кызылкумы и плато Устюрт

В) Балхаш, Бетпакдалу и Мугоджары

С) Жетысуйский (Жунгарский) Алатау, Сарыарку и Тургайское плато

Д) Саур-Тарбагатай, Сарыарку и Тургайского плато

Е) Саур-Тарбагатай, Жетысуйский (Жунгарский) Алатау и Тянь-Шань

15. Травянистое растение пустынь, внесенное в Красную книгу Казахстана.

А) Мятлик.

В) Белая полынь.

С) Ковыль.

Д) Пырей.

Е) Цитварная полынь.

16. Наурзумский заповедник расположен в ... области:

А) Актюбинской.

В) Акмолинской.

С) Костанайской.

Д) Карагандинской.

Е) Атырауской.

17. В Восточном Казахстане производят на экспорт

А) Удобрения.

В) Бензин.

С) Черные металлы.

Д) Цветные металлы.

Е) Тракторы.

18. Основная отрасль международной специализации - рыболовство в:

А) Сербия.

В) Франции.

С) Финляндии.

Д) Исландии.

Е) Великобритании.

19. Лидирующее место в экономике Австралии занимает отрасль:

А) Химическая.

В) Машиностроение.

С) Газовая.

Д) Нефтяная.

Е) Горнодобывающая.

20. Самые крупные ледники расположены в Жунгарском Алатау в верховьях реки:

А) Тентек.

В) Лепсы.

С) Каратал.

Д) Аксу.

Е) Сарканд.

21. Главная трудность в освоении природных богатств Казахстана состоит в

А) дефиците запасов воды и средств.

В) различных экологических проблемах.

С) отсутствии современных технологий.

Д) отсутствии энергетической базы.

Е) дефиците трудовых ресурсов.

22. Самые крупные в республике центры угольной промышленности и черной металлургии:

А) Костанай и Рудный.

В) Усть-Каменогорск и Риддер.

С) Караганды и Темиртау.

Д) Жезказган и Карсакпай.

Е) Атырау и Доссор.

23. Наибольшую протяжённость железных дорог имеет

А) Китай.

В) Бразилия.

С) Россия.

Д) США.

Е) Индия.

24. В Азербайджане на месторождениях Дашкесан добывают

А) нефть.

В) марганцевые руды.

С) каменный уголь

Д) медные руды.

Е) железные руды

25. Из перечисленного списка выбрать страну с наибольшим поголовьем крупного рогатого скота:

А) Суринам.

- В) Чили.
- С) Перу.
- Д) Гайана.
- Е) Аргентина.**

- б) критерии оценивания компетенций (результатов):
- в) описание шкалы оценивания:

«0-5» балла

Каждый критерий оценивается в 1 балл. Максимальный балл – 4, минимальный – 2.

Оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лабораторной работе.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса перед выполнением лабораторных работ, отчетов по лабораторным работам, тестов, решения ситуационных задач, контрольных работ и зачета по препаратам.

Оценочные средства №1.1 и 2.1 «Отчет по лабораторным работам»

Защита лабораторных работ (отчет по лабораторной работе) проходит в устной или письменной (по желанию студента) форме. Во время защиты лабораторной работы студент случайным образом «вытягивает» три карточки с вопросами к защите из девяти по каждой лабораторной работе.

Допуском к защите лабораторной работы является выполнение и грамотное оформление студентом рисунков всех рассмотренных на лабораторном занятии биологических объектов в соответствии с перечнем и описанием объектов в лабораторном практикуме. Рисунки должны быть выполнены в альбоме или на листах плотной бумаги («для черчения» или «для акварели») формата А4 или А5. Все указанные на рисунках структуры биологических объектов должны иметь необходимые подписи.

а) Примерное типовое задание на лабораторном занятии.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение Биотехнологий

Лабораторная работа

по дисциплине **«Науки и Земле»**
(наименование дисциплины)

Тема Педосфера. Занятие № 2

Вопросы к занятию:

- Виды почв
- Почвы Калужской области
- Самая плодородная почва

Работа 1. Морфологические признаки почвы

Цель работы: Изучить особенности признаков почвы .

Для работы необходимы:

1. Технохимические весы с разновесами.
2. Почвенные сита с отверстиями диаметром 0,25 мм, 1 мм.
3. Фарфоровая, агатовая или яшмовая ступка.
4. Пинцет.
5. Лупа.
6. Листы кальки для отобранных проб.
7. Почвенный образец.
8. Штапель и лопатка.

Ход работы:

1. Взять навеску предварительно высушенного образца почвы массой 600–800 г. Разместить его на листе бумаги, с помощью пинцета и лупы удалить крупные корни, новообразования и включения.
2. Провести квартование почвенного образца.
3. Взять среднюю лабораторную пробу.
4. Аналитическая проба для определения углерода и азота. Тщательно удалить корни и др. органические остатки. Просеять почву через сито с диаметром отверстий 0,25 мм. Оставшуюся на сите почву перенести в ступку, растереть и снова просеять. Операцию повторять до тех пор, пока все частицы не пройдут через сито. Подготовленную пробу $m = 10$ г поместить в пакетик из кальки
5. Аналитическая проба для определения pH, обменных катионов, легкорастворимых солей и др. анализов. Оставшуюся часть средней лабораторной почвенной пробы измельчить в ступке, просеять через сито с диаметром отверстий 1–2 мм. Пробу ($m = 300$ г) хранят в банке с притертой крышкой, коробках или пакетах
6. Аналитическая проба для валового анализа почв. Почву, просеянную через сито с отверстиями диаметром 1–15 мм, распределить равномерно на листе бумаги, разделить шпателем на квадраты и составить еще одну аналитическую пробу $m = 5–7$ г. Почву небольшими порциями растереть в агатовой (яшмовой) ступке до состояния пудры. Подготовленную пробу сложить в пакетик из кальки. Пакеты, коробки, банки, в которых хранятся почвенные пробы, должны быть подписаны и снабжены этикетками.

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично 5 баллов	Студент должен: -самостоятельно выполнить задания - правильно оформить рисунки -правильно сделать подписи к рисункам -уметь анализировать и обсуждать результаты задания -умение формулировать выводы/заклучение -правильно ответить на устный опрос
Хорошо с 3 до 4 баллов	Студент должен: -самостоятельно выполнить задания - правильно оформить рисунки -допускаются некоторые недочеты в подписи к рисункам

	-уметь анализировать и обсуждать результаты задания -неточности в формулировании выводов/заключения -неточность в ответе на устный опрос
Удовлетворительно с 1 до 2 баллов	Студент должен: -самостоятельно выполнить задания - правильно оформить рисунки -допускаются некоторые недочеты в подписи к рисункам -уметь анализировать и обсуждать результаты задания -неточности в формулировании выводов/заключения -неточность в ответе на устный опрос
Неудовлетворительно 0 баллов	Студент должен: -полное невыполнение задания -или неправильное оформление подписей к рисункам -полное отсутствие анализа и обсуждения результатов задания -неверное формулирование выводов/заключения -неверный ответ на устный опрос

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) самостоятельность выполнения задания
- 2) правильность оформления задания
- 3) умение анализировать и обсуждать результаты задания
- 4) умение формулировать выводы/заключение

в) описание шкалы оценивания

Бальная: от 0 до 5 баллов

Работа считается выполненной, в случае если студент набрал 3 балла.

Выполнение критериев 1, 2 - является обязательным, выполняются самостоятельно.

Каждый критерий оценивается в 1 балл.

В критериях 3, 4 допустимы недочеты. Процесс представления результатов допускает формулировку правильного ответа в ходе собеседования с преподавателем.

Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры.