

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 25.10.2023 11:50:04
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Инженерная защита окружающей среды»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

для подготовки бакалавров

по направлению

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю

«Инженерная защита окружающей среды»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

доцент, к.т.н. Панкратова М.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗОС
28.04.2022, протокол № 7

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФИБС, 18.05.2022, протокол № 8

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФИБС
Обеспечивающая кафедра	ИЗОС
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	4
Курс	3
Семестр	5
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	51
Практические занятия (академ. часов)	17
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	69
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	75
Всего (академ. часов)	144
Вид промежуточной аттестации	
Экзамен (курс)	3

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

Дисциплина «Науки о Земле» представляет собой систематическое изложение основных сведений о строении планеты Земля, о закономерностях функционировании биосферы и о комплексе естественных наук, посвященных Земле.

Изучение дисциплины позволит получить знания о внутреннем строении планеты, о составе и динамике атмосферы, о водных ресурсах, ландшафтах, почвах и недрах Земли. Особое внимание уделяется созданному В.И. Вернадским учению о биосфере и роли в происходящих на планете процессах растительного и животного мира.

Значительное место в дисциплине уделяется Мировому океану. Излагается его строение, происходящие в нем гидрофизические процессы, а также его ресурсы, как используемые в настоящее время, так и перспективные для разработки в будущем.

SUBJECT SUMMARY

«SCIENCES ABOUT EARTH»

Discipline “Sciences about Earth” is the systematic description of main information about structure of the planet, about the regularities of the Biosphere functioning and about the complex of natural sciences devoted to the Earth.

Learning of subject will provide to receive the knowledge about the internal structure of the planet, about composition and dynamics of the Atmosphere, about the water resources, landscapes, soils and mineral resources of the Earth. Special attention is paid to the created by Vladimir Vernadsky doctrine about the Biosphere and about role of flora and fauna in processes that are happen on our planet.

The World Ocean takes considerable place in the subject. It is stated its structure,

hydrophysical processes that occur in it, and its resources which are used at present and have perspectives for mining in future.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. При освоении дисциплины обучающиеся получают теоретические знания о закономерностях функционирования природных процессов на планете Земля и практические навыки применения и использования методов основных наук о Земле при решении экологических задач.

2. Задачи дисциплины:

Получение знаний о строении планеты Земля и ее месте во вселенной, а также основных законов, определяющих природные процессы на планете, взаимосвязи всех компонентов биосферы и происходящих в них процессов и их влиянии на экологическое состояние среды обитания живых организмов.

Формирование умений выделения факторов окружающей среды.

Освоение навыков применения и использования методов основных наук о Земле при решении экологических задач.

3. В результате изучения дисциплины студенты должны обладать знаниями о закономерностях функционирования планеты Земля, ее естественные свойства и их роль в существовании жизни, а также причинно-следственных связей в наблюдаемых процессах и явлениях в биосфере и в каждом ее компоненте.

4. В результате изучения дисциплины студенты осваивают умения выделять факторы окружающей среды, определять их принадлежность, использовать знания, полученные ранее при изучении других дисциплин, в объяснении наблюдаемых процессов и явлений в биосфере.

5. В результате изучения дисциплины студенты овладевают навыками работы с методами, применяемыми в области наук о Земле и методиками оценки достоверности результатов при оценке состояния компонентов окружающей среды.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Физика»
2. «Химия»
3. «Экология»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Токсология»
2. «Медико-биологические основы безопасности»
3. «Методы и приборы контроля окружающей среды»
4. «Управление техносферной безопасностью»

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<i>УК-2.1</i>	<i>Выбирает виды ресурсов с учетом ограничений для решения профессиональных задач, определенные методы оценки разных способов решения задач с учетом действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность</i>
ПК-2	Способен выполнять в качестве исполнителя научные исследования новых методов защиты окружающей среды, реабилитации загрязненных и нарушенных территорий, основанных на технических и технологических решениях
<i>ПК-2.3</i>	<i>Знает научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости систем</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1			1
2	Тема 1. Общие сведения о планете Земля	8	2		10
3	Тема 2. Атмосфера Земли.	12	4		16
4	Тема 3. Гидросфера Земли.	11	5	1	19
5	Тема 4. Литосфера Земли. Недра Земли	10	6		18
6	Тема 5. Ландшафты и почвенные ресурсы Земли. Недра Земли.	6	0		6
7	Тема 6. Живые организмы. Биоценозы.	2	0	0	4
8	Заключение	1		0	1
	Итого, ач	51	17	1	75
	Из них ач на контроль	0	0	0	35
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	144/4			

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Содержание дисциплины, последовательность изложения, содержание лекций и практических занятий. Основные понятия в дисциплине. Методологические основы естественных наук.
2	Тема 1. Общие сведения о планете Земля	Общая характеристика Земли. Место земли во Вселенной. Биосфера Земли. Разнообразие форм жизни. Система выделения царств по А.Г. Заварзину. Уровни организации биосистем. Свойства биосистем. Холизм и редуционизм в экологии. Геохронологическая шкала Земли. Физические поля Земли. Сейсмичность Земли.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
3	Тема 2. Атмосфера Земли.	<p>Строение и состав атмосферы, распространенность химических элементов в атмосфере. Взаимодействие атмосферы Земли с солнечной радиацией. Солнечная активность. Химические процессы в атмосфере. Формирование климата. Парниковый эффект и изменение климата. Динамические процессы в атмосфере. Движение атмосферы – ветры. Облачность атмосферы. Озоновый слой в атмосфере. Баланс газов в атмосфере. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Процессы самоочищения атмосферы. Кислотные дожди.</p>
4	Тема 3. Гидросфера Земли.	<p>Вода, ее свойства и мировые запасы. Роль воды в биосфере. Пресная вода, ее ресурсы и их современное состояние. Типы водных объектов. Круговорот воды в природе.</p> <p>Подземные водные объекты. Водоносные горизонты и их характеристики. Водные объекты напорные и безнапорные. Гидроизогипсы и гидроизопьезы на местности; из построение.</p> <p>Химический состав гидросферы, распространенность химических элементов. Классификация природных вод. Геохимическая зональность подземных вод. Миграции химических элементов при участии гидросферы. Факторы, влияющие на миграцию элементов в гидросфере. Влияние окислительно-восстановительной обстановки на водную миграцию элементов.</p> <p>Мировой океан как часть гидросферы. Ресурсы Мирового океана. Общая характеристика Мирового океана, составляющие его водные массы, их расположение и взаимодействие. Особенности гидрологии и гидрохимии Мирового океана. Движения водных масс Мирового океана. Глубина океана, рельеф океанского дна. Характеристика основных категорий подводного рельефа.</p>
5	Тема 4. Литосфера Земли. Недр Земли	<p>Внутреннее строение Земли. Распространенность химических элементов в литосфере и в верхней части земной коры. Недр Земли, их состав и использование. Осадочные, магматические и метаморфические горные породы. Гранитные и базальтовые породы. Основные минералы в земной коре. Свойства минералов, их классификация.</p> <p>Экзогенные и эндогенные процессы. Выветривание горных пород и продукты выветривания. Классификация отложений.</p>
6	Тема 5. Ландшафты и почвенные ресурсы Земли. Недр Земли.	<p>Ландшафты и их классификация. Характеристика существующих ландшафтов.</p> <p>Почва, ее состав. Распространенность химических элементов в почвах. Роль почвы в круговороте веществ в биосфере. Естественная и ускоренная эрозия почв. Характеристики почв. Строение почвенного профиля.</p>

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
7	Тема 6. Живые организмы. Биоценозы.	Особенности живого вещества в биосфере. Распространенность химических элементов в живых организмах. Микроэлементы в живых организмах. Миграция элементов при участии живых организмов. Роль животных в круговороте веществ в биосфере. Биофильность химических элементов. Биологическое поглощение элементов.
8	Заключение	Области применения материалов дисциплины в последующих дисциплинах и профессиональной деятельности.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Факторы окружающей среды	2
2. Парниковый эффект и изменение климата. Парниковые газы в родном городе/регионе студента	2
3. Кислотные дожди. Кислые газы в родном городе/регионе студента	2
4. Расчет концентраций растворенных веществ в природных водах	2
5. Составление формулы Курлова для природной воды. Классификация природных вод по Алекину	1
6. Построение изолиний рельефа местности. Построение карт гидроизогипс и гидроизопьез	2
7. Построение стратиграфической колонки	2
8. Построение геологического разреза	4
Итого	17

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятель-

ности, которые указывают путь решения проблемы.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде.

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения дисциплины»)

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	15
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	15
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	35
ИТОГО СРС	75

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Гончаров, Вадим Константинович. Науки о Земле [Текст] : учеб. пособие. Ч. 1, 2013. -101, [1] с.	47
2	Гончаров, Вадим Константинович. Науки о Земле [Текст] : учеб. пособие. Ч. II : Науки о Мировом океане, 2014. -76, [1] с.	6
3	Панкратова, Мария Юрьевна. Науки о Земле [Текст] : учеб.-метод. пособие / М. Ю. Панкратова, 2020. -29 с.	20
4	Гончаров, Вадим Константинович. Науки о Земле [Текст] : учеб. пособие. Ч. II : Науки о Мировом океане, 2014. -76, [1] с.	6
5	Панкратова, Мария Юрьевна. Промышленная экология [Текст] : учеб.-метод. пособие / М. Ю. Панкратова, Т. В. Гурская, И. В. Веженкова, 2019. - 43 с.	59
Дополнительная литература		
1	Общая экология [Текст] : метод. указания к практ. и курсовым работам / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ", 2003. -24 с	105
2	Панкратова, Мария Юрьевна. Общая экология и охрана окружающей среды [Текст] : учеб.-метод. пособие / М. Ю. Панкратова, И. В. Веженкова, А. Д. Клейн, 2018. -39 с.	310

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Плотникова Р.Н., Клепиков О.В., Енютина М.В., Костылева Л.Н. Науки о Земле https://e.lanbook.com/book/72892
2	Жичкина Л. Н. Наука о Земле (геология, география и почвоведение): методические указания https://e.lanbook.com/book/301934
3	Кожевников Н. М. Концепции современного естествознания https://e.lanbook.com/book/212264

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=13048>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Науки о Земле» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: экзамен.

Экзамен

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок теорем
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Умеет решать задачи
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

Особенности допуска

Условия допуска к экзамену:

1. Посещение не менее 75 % занятий
2. Получении положительных оценок по результатам 2 коллоквиумов.

На экзамене, который проводится в форме собеседования по билетам, обучающиеся получают билет с 3 теоретическими вопросами. Во время экзамена студенты с разрешения экзаменатора могут пользоваться справочной литературой и другими пособиями. При подготовке к ответу на устном экзамене обучающийся может вести записи в листе устного ответа, который по окончании экзамена сдается экзаменатору. В процессе сдачи экзамена экзаменатор может задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете по программе курса.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к экзамену

№ п/п	Описание
1	Общая характеристика планеты Земля: размеры, масса, характеристики движения. Характеристика Луны как спутника Земли.
2	Строение Вселенной. Место Земли во Вселенной.
3	Геохронологическая история Земли.
4	Разнообразие форм жизни. Система выделения царств по А.Г. Заварзину.
5	Уровни организации биосистем. Свойства биосистем. Холизм и редукционизм в экологии.
6	Магнитное поле земли, его характеристики. Его функции.
7	Электрическое поле земли, его характеристики. Естественные вариации поля.
8	Гравитационное поле земли, его характеристики. Аномальные зоны.
9	Тепловое поле земли. Его причины. Собственное и отраженное излучение. Максимум излучения.
10	Строение атмосферы Земли. Изменение физических параметров в разных слоях.
11	Природные явления в атмосфере и их причины (радуга, северное сияние, туманы облака, гало, мираж и т.д.).
12	Химический состав атмосферы. Малые примеси в атмосфере.
13	Химические реакции в атмосфере, в разных ее слоях.
14	Парниковый эффект: его природа и влияние на функционирование Земли.

15	Загрязнение атмосферы парниковыми газами (естественные и антропогенные источники).
16	Загрязнение атмосферы кислыми газами (естественные и антропогенные источники).
17	Движения воздушных масс в атмосфере: причины возникновения, основные ветры, циклоны и антициклоны.
18	Взаимодействие атмосферы с солнечной радиацией. Диапазоны длин волн пропускания радиации. Баланс энергии. Солнечный спектр.
19	Факторы, влияющие на формирование климата.
20	Озоновый слой в атмосфере, закономерности его образования, строение по вертикали и роль в биосфере. Флюктуации во времени. Факторы, влияющие на вариации толщины озонового слоя.
21	«Озоновые дыры». Вероятные причины их появления.
22	Вода, ее свойства (в т.ч. аномальные). Диаграмма состояния воды. Диаграмма стабильности воды.
23	Влияние свойств воды на жизнь на Земле.
24	Гидросфера. Запасы воды в разных частях.
25	Воды Мирового океана, особенности гидрологии и гидрохимии.
26	Воды суши в структуре гидросферы. Поверхностные и подземные водные объекты.
27	Ресурсы пресных вод, в т.ч. России.
28	Строение водотоков, водоемов, морей.
29	Типы водоносных горизонтов. Их характеристики. Построение гидроизогипс и гидроизопьез подземных вод.
30	Круговорот воды в природе.
31	Химический состав гидросферы, распространенность химических элементов в основных типах вод.
32	Классификации вод по солености.
33	Классификация вод по Алекину
34	Формула Курлова.
35	Геохимическая зональность подземных вод.
36	Окислительная и восстановительная обстановка в природных водах.
37	Соотношение Eh/pH в природных средах.
38	Миграция химических элементов. Виды миграции элементов.
39	Факторы, влияющие на миграцию химических элементов в гидросфере. Интенсивность миграции.
40	Мировой океан. Движение водных масс. Циркуляционные системы и течения.
41	Глубина океана. Рельеф дна Мирового океана, характеристика основных категорий донного рельефа.
42	Температура вод Мирового океана, формирование вертикального профиля температуры.
43	Соленость вод Мирового океана, формирование вертикального профиля солености. Особенности химического состава морской воды.
44	Ресурсы Мирового океана.
45	Разнообразие форм жизни.
46	Классификация царств по Заварзину.

47	История развития жизни на Земле. Геохронологическая шкала.
48	Внутренне строение планеты Земля, характеристика составных частей, методы изучения строения Земли.
49	Сейсмичность Земли: причины землетрясений, характеристика и приборы регистрации, методы защиты.
50	Формирование и изменение земной коры. Выветривание горных пород и минералов.
51	Типы выветривания горных пород и их механизм.
52	Классификация отложений, их обозначения на картографическом материале.
53	Ландшафты и их классификация.
54	Распространенность химических элементов на Земле.
55	Строение и химический состав земной коры.
56	Горные породы и минералы. Классификация горных пород.
57	Осадочные горные породы, их классификация.
58	Свойства минералов.
59	Самородные элементы, наиболее часто встречающиеся в природе. Их отличительные особенности.
60	Минералы из группы оксидов и гидроксидов.
61	Минералы из группы карбонатов.
62	Минералы из групп сульфатов, фосфатов, фторидов.
63	Минералы из группы сульфидов.
64	Силикаты. Классификация полевых шпатов.
65	Минералы из группы силикатов.
66	Минеральный состав земной коры.
67	Педосфера. Фазовый состав почвы.
68	Факторы почвообразования.
69	Общие свойства почв.
70	Классификация почв по гранулометрическому составу.
71	Органическое вещество в почве, его роль в биосфере.
72	Живые организмы в почве, их роль в процессе почвообразования
73	Почвенные горизонты. Строение почвенного профиля.
74	Типы почвенных профилей.
75	Классификация почв.
76	Биосфера. Особенности живого вещества.
77	Химический состав живого вещества биосферы.
78	Биофильность химических элементов и их поглощение живыми организмами.

Форма билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический
 университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина **Науки о Земле** ФИБС

1. Соленость вод Мирового океана, формирование вертикального профиля солености. Особенности химического состава морской воды.
2. Педосфера. Фазовый состав почвы.
3. Биофильность химических элементов и их поглощение живыми организмами.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИЗСОС

Т.В. Кустов

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Примерные темы для коллоквиума №1:

1. Общая характеристика планеты Земля: размеры, масса, характеристики движения. Характеристика Луны как спутника Земли.
2. Строение Вселенной. Место Земли во Вселенной.
3. Геохронологическая история Земли.
4. Разнообразие форм жизни. Система выделения царств по А.Г. Заварзину.
5. Уровни организации биосистем. Свойства биосистем. Холизм и редукционизм в экологии.
6. Магнитное поле земли, его характеристики. Его функции.
7. Электрическое поле земли, его характеристики. Естественные вариации поля.
8. Гравитационное поле земли, его характеристики. Аномальные зоны.
9. Тепловое поле земли. Его причины. Собственное и отраженное излучение. Максимум излучения.
10. Строение атмосферы Земли. Изменение физических параметров в разных

слоях.

Примерные темы для коллоквиума №2:

1. Ландшафты и их классификация.
2. Силикаты. Классификация полевых шпатов.
3. Органическое вещество в почве, его роль в биосфере.
4. Минеральный состав земной коры.
5. Типы почвенных профилей.
6. Горные породы и минералы. Классификация горных пород.
7. Классификация царств по Заварзину.
8. Химический состав живого вещества биосферы.
9. Биофильность химических элементов и их поглощение живыми организмами.
10. Биосфера. Особенности живого вещества.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
5	Тема 1. Общие сведения о планете Земля	
6	Тема 2. Атмосфера Земли. Тема 3. Гидросфера Земли.	Коллоквиум
11	Тема 4. Литосфера Земли. Недра Земли	
12	Тема 5. Ландшафты и почвенные ресурсы Земли. Недра Земли. Тема 6. Живые организмы. Биоценозы.	Коллоквиум

6.4 Методика текущего контроля

1. Методика текущего контроля на лекционных занятиях.

1.1. Текущий контроль включает в себя:

- контроль посещаемости (не менее 75 % занятий), по результатам которого студент получает допуск на экзамен.

2. Методика текущего контроля на практических (семинарских) занятиях

2.1. Текущий контроль включает в себя:

- контроль посещаемости (не менее 75 % занятий);

- участие в обсуждении по темам коллоквиумов, высказывание своего мнения, демонстрация эрудиции, оценка за которые по четырехбалльной шкале выставляется по следующим критериям в целом за семестр:

- «отлично» - активное участие в обсуждениях, умение высказать и аргументировано отстоять свою точку зрения, умение дать ответы на дополнительные вопросы (студент участвовал в дискуссии на более чем 80 % занятий);
- «хорошо» - активное участие в большинстве случаев (более 50 % занятий) или в ответах содержатся неточности, не во всех случаях студент может обосновать ответ;
- «удовлетворительно» - активность студента низкая (студент высказыва-

ется по теме занятия не более чем на 50 % занятий), не может обосновать высказанные позиции;

- «неудовлетворительно» - активность студента очень низкая, участвует в дискуссиях на менее чем 20 % занятий.

3. Методика текущего контроля самостоятельной работы студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных и практических занятиях студентов по методикам, описанным в п.п. выше.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, меловая или маркерная доска, компьютер или ноутбук, проектор и экран	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, меловая или маркерная доска, компьютер или ноутбук, проектор и экран	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА