

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 04.09.2023 10:57:18
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:
Руководитель ООП
А.В. Зиновьев
_____ апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль подготовки

Биоэкология

Для студентов 1 курса очной формы обучения

Составители:

к.б.н., доцент Иванова С.А.

Тверь, 2020

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Науки о Земле

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование географической и экологической грамотности и базовых знаний в области наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучить законы и закономерности распределения основных географических объектов и явлений по поверхности Земли;
- охарактеризовать основные сферы Земли и их составляющие компоненты и получить знания о Земле как глобальной экологической системе;
- изучить сущность современных экологических проблем и глобальные проблемы взаимодействия общества и природы.
- уметь применять знания в области наук о Земле в будущей профессиональной деятельности для оценки воздействия факторов на различные природные объекты.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана ООП «Биология». Изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знании школьной программы по физике, химии, биологии, географии, астрономии и экологии.

Курс является составной частью в системе фундаментальных знаний о целостности Земного шара и всех компонентов природы. Изучает комплексную – географическую - оболочку Земли, возникшую в результате взаимопроникновения, соприкосновения и взаимодействия литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы. Курс формирует научное мировоззрение, расширяет знания законов и закономерностей природы и может служить основой при дальнейшем изучении таких предметов как экология и др.

Учебная дисциплины «Науки о Земле» непосредственно связана с дисциплинами «Экология и рациональное природопользование», «Методы исследования состояния окружающей среды», «Биогеохимия», «Почвоведение с основами растениеводства».

4. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа: в том числе: контактная работа: лекции 30 часов, самостоятельная работа: 42 часа.

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

<p>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</p>	<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>
<p>Этап 1 ОПК-2: Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>Владеть: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях; понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, поиском современной информации в глобальной сети интернет.</p> <p>Уметь: применять знания в области наук о Земле для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; прогнозировать современные экологические проблемы; осуществлять оценку состояния геоконплексов и их свойств, компонентов в соответствии с законами их функционирования; моделировать природные процессы в соответствии со знаниям об их структуре и развитии.</p> <p>Знать: базовые основы в области наук о Земле; законы и закономерности распределения основных географических объектов и явлений по поверхности Земли; сущность современных экологических проблем, глобальные проблемы взаимодействия общества и природы.</p>

6. Форма промежуточной аттестации – зачет

7. Язык преподавания русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа–наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические работы	
Введение. Строение и происхождение Земли. Эволюция Земли и земной коры. Периодизация истории Земли. Химический состав земной коры. Минералы и горные породы.	10	4	-	6
Основные геологические процессы: эндогенные и экзогенные. Опасные геологические процессы и явления.	5	2	-	3
Магматизм и магматические горные породы. Метаморфизм и метаморфические горные породы. Осадочные горные породы: понятие, классификация, примеры.	5	2	-	3
Характеристика и классификация рельефа	4	2	-	2
Геологическая деятельность ветра Геологическая деятельность ледников Геологическая деятельность воды.	6	2	-	4
Выветривание: понятие, группы, продукты выветривания.	4	2	-	2
Структура и роль гидросферы. Свойства воды и водный баланс Земли. Гидрология рек. Гидрология морей и океанов. Воды суши: подземные воды, реки. Озера, водохранилища, болота, ледники. Опасные явления в гидросфере.	10	4	-	6

Климат. Климатообразующие факторы. Атмосфера и гидрологический цикл. Строение и состав атмосферы. Формирование воздушных масс. Погода и климаты Земли.	8	4	-	4
Климатические зоны мира и России. Микроклимат и фитоклимат. Метеорологические наблюдения и прогнозы. Опасные последствия глобального изменения климата и метеорологические явления.	8	4	-	4
Почва. Факторы почвообразования. Строение почв. Классификация и диагностика почв. Трансформация почв под влиянием антропогенной деятельности.	6	2	-	4
Ландшафтоведение. Понятие ландшафта. Факторы формирования ландшафта. Классификация ландшафтов суши. Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы.	6	2	-	4
ИТОГО	72	30		42

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

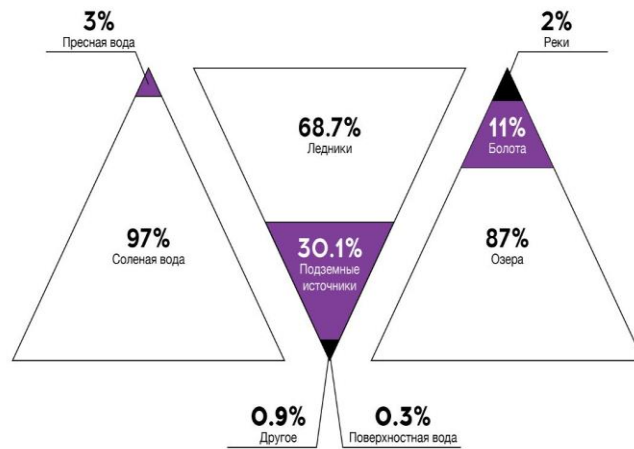
1. Тематика рефератов и методические рекомендации по их написанию.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов;
3. Тесты для самоконтроля
4. Электронные презентации.

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции

ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>Этап 1 ВЛАДЕТЬ: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания наук о Земле в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях; понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, поиском современной информации в глобальной сети интернет.</p>	<p><i>Кейс:</i> Пресная вода является одним из самых важных природных ресурсов. Около 71% поверхности Земли покрыто водой, но только 2,5% из них пригодны для потребления. Сегодня на Земле проживают свыше 7 миллиардов человек, из которых более миллиарда испытывает постоянный дефицит пресной воды, а в будущем эта проблема может еще больше усугубиться. Данные указывают на ежегодный прирост потребности в пресной воде в объёме 64 млн кубометров. Следует заметить, что за период времени, когда население планеты выросло в три раза, использование пресной воды возросло в 17 раз. Причём, по некоторым прогнозам, через 20 лет оно может увеличиться ещё втрое. <u>Задание 1.</u> Рассмотрите рисунок 1. Опишите количественное соотношение солёной воды к пресной. Где находятся мировые запасы пресной воды? Назовите крупнейшее хранилище пресной воды в России.</p>	<p>Имеются полные ответы на решение проблемной ситуации – 3 балла;</p> <p>Имеются неполные ответы на решение проблемной ситуации, допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 2 балла;</p> <p>Имеются ответы только на половину вопросов, предложенных для решения проблемной ситуации, допущены фактические ошибки – 1 балл.</p>



1 балл – «3»
 2 балла – «4»
 3 балла – «5»

Рис.1 Мировые запасы пресной воды и их структура.

Задание 2. Рассмотрите рисунок 2. Ответьте на вопросы.

1. Назовите страны, испытывающие дефицит пресной воды.
2. Может ли страна, богатая поверхностными водами страдать от недостатка чистой пресной воды?
3. Как может сказаться недостаток водопотребления на здоровье человека?
4. В каких отраслях используется пресная вода?
5. Назовите причины сокращения запасов пресной воды.
6. Перечислите последствия нехватки пресной воды.
7. Как, по Вашему мнению, можно решить данную проблему?

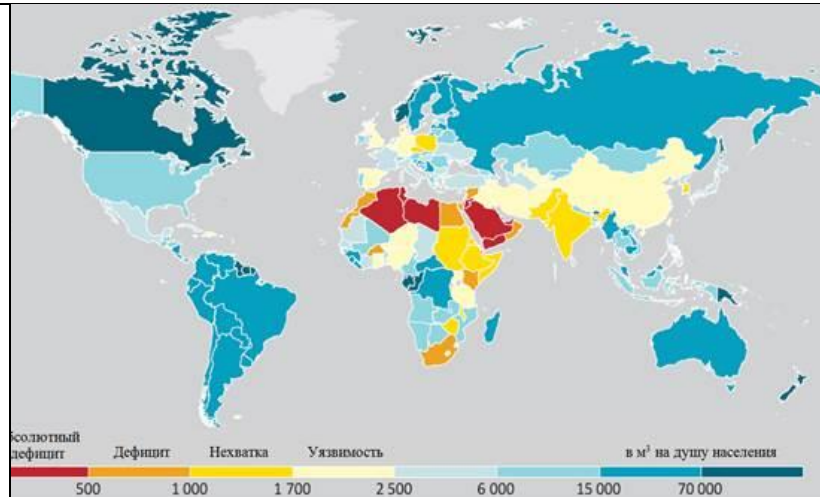


Рис.2. Пресная вода в мире

Этап 1

УМЕТЬ:

применять знания в области наук о Земле для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; прогнозировать современные экологические проблемы; осуществлять оценку состояния геоконплексов и их свойств, компонентов в соответствии с законами их функционирования; моделировать природные процессы в соответствии со

1. Какого мнения придерживаетесь Вы по поводу возникновения и эволюции Земли и биосферы? Почему этот путь наиболее верный? Опишите основные этапы. Сформулируйте свою точку зрения в 3 тезисах. Приведите имена ученых, внесших вклад в развитие данной теории. Приведите не менее 2 аргументов, подтверждающих данную теорию.

2. Проведите соответствия стрелками:

1. Метеорология	Подземные воды
2. Гидрология	Биосфера
3. Геоморфология	Рельеф
4. Гидрогеология	Воздушная оболочка
5. Экология	Поверхностные воды

3. Как называют восходящий поток воздуха с низким

- Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла;
- Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла, имеются лишние или неверные записи – 2 балла;
- Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 1 балл.

<p>знаниям об их структуре и развитии.</p>	<p>давлением в центре? 4. Что включает в себя литосфера? 5. Геология - это наука о ... (закончите предложение)</p>	<p>1 балл – «3» 2 балла – «4» 3 балла – «5»</p>
<p>Этап 1 ЗНАТЬ: базовые основы в области наук о Земле; законы и закономерности распределения основных географических объектов и явлений по поверхности Земли; сущность современных экологических проблем, глобальные проблемы взаимодействия общества и природы.</p>	<p>1. Подчеркните два главных признака, отличающие материковую земную кору от океанической: а) мощность, б) различие в количестве основных слоев, в) отсутствие слоя осадочных пород, г) отсутствие базальтового слоя. 2. Магматические породы – это: а) породы, образовавшиеся непосредственно из магмы; б) породы, внутренних слоев земли; в) изменения осадочных и магматических горных пород; г) это породы характерные для поверхностной части земной коры. 3. От центра к поверхности Земли выделяются следующие геосферы: а) ядро, земная кора, мантия; б) мантия, ядро, земная кора; в) ядро, мантия, земная кора 4. В составе земной коры преобладают 3 элемента: а) кислород, калий, алюминий; б) кислород, кальций, магний; в) кислород, кремний, алюминий.</p>	<p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл</p>

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Галицкова Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142970>
2. Климов Г. К. Науки о Земле: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2012. - 390 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=237608>

б) Дополнительная литература:

1. Короновский Н. В. Общая геология: учебник / Н. В. Короновский. — 2-е изд., стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 474 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=545603>
2. Гущин А.И. Общая геология: практические занятия: учебное пособие / А. И. Гущин, М. А. Романовская, Г. В. Брянцева; под общ. ред. Н.В. Короновского. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=556578>
3. Куделина И. В. Общая геология: учебное пособие / И. В. Куделина, Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 192 с.: ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 186-187. - ISBN 978-5-7410-1510-0; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468841>

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- elibrary.ru; www.scopus.com; www.scirus.com; www.springer.com; www.gpntb.ru; www.ioffe.ru; www.freepatentsonline.com; scholar.google.com; www.iop.org; www.maik.rssi.ru; www.blackwell-synergy.com; www.elsevier.com;
- catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет
- <http://www.seds.org/galaxy/> (Солнечная система)
- <http://bang.lanl.gov/solarsys/> (Солнечная система)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
- ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «ИНФРА-М» - <http://znanium.com>

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (или модуля)

1. Тематика рефератов и методические рекомендации по их написанию.

1. Этапы формирования научного знания о Земле и ее комплексах и компонентах.
2. Основные геологические процессы на Земле и их следствия.
3. Экзогенные процессы: выветривание, деятельность ветра, поверхностных временных и постоянных водных потоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов.
4. Эндогенные процессы. Их особенности.
5. Главнейшие нефтегазоносные бассейны России.
6. Полезные ископаемые и роль литосферы для человека.
7. Атмосферный воздух и его состав.
8. Вертикальное строение атмосферы.
9. Атмосферное давление и его изменение с высотой.
10. Геологическая деятельность моря. Общие сведения о Мировом океане.
11. Органический мир морей и океанов: нектон, планктон, бентос. Эвстатические колебания уровня океана.
12. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря - абразия (разрушение), разнос по акватории и дифференциация осадочного материала, аккумуляция.
13. Воды суши: подземные воды, реки, озера, водохранилища, болота, ледники.
14. Процессы, протекающие в болотах и зонах развития многолетнемерзлых горных пород.
15. Рельеф земной поверхности как результата взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.
16. Процессы выветривания. Сущность и направленность процессов выветривания. Агенты и типы выветривания. Геологическая деятельность ветра.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Реферат – это письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора.

Структура реферата:

Титульный лист

1. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана)

реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

2. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

3. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

4. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

5. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

6. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельные работы представляют собой один из основных видов учебной деятельности студентов. На современном этапе образования этому виду деятельности придается существенное значение. Выполнение самостоятельных работ способствует сознательному усвоению теоретического материала, выработке навыков работы с литературой, помогает в подготовке к зачету. Кроме того, это один из видов текущего контроля в рейтинговой системе обучения.

Основная часть предлагаемых заданий для самостоятельной работы нацелена на изучение теоретического материала. Для самостоятельного изучения студентам предложен материал, который не рассматривается на лекциях или рассматривается лишь обзорно.

Требования к отчетности:

Задания необходимо выполнить в тетради для самостоятельных работ по плану:

1. Формулировка вопроса;
2. Ответ на вопрос;
3. Список использованной литературы с указанием страниц.

Темы для самостоятельного изучения:

1. Геофизические методы изучения глубоких слоев Земной коры, мантии и ядра Земли.

2. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и ядра Земли.
3. Строение Луны – спутника Земли.
4. Строение солнечной системы.
5. Типы земной коры. Расслоенность земной коры. Типы сочленения континентальной коры с океанической.
6. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.
7. Геологическая деятельность речных потоков. Эрозия донная (глубинная) и боковая. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы.
8. Охрана водных ресурсов.
9. Подземные воды и их геологическая деятельность. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли.
10. Биосфера Земли и природные комплексы. Широтная и вертикальная зональность. Ландшафты земли. Закономерности развития географической оболочки на примере условного материка. Биосфера и ее границы.
11. Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы: причины, последствия, пути решения.

3. Электронные презентации.

Тема 1. Земля как планета Солнечной системы

План:

1. Строение Земного шара.
2. Возраст Земли, форма, размеры, движение Земли.
3. Происхождение и эволюция Земли

Тема 2: Оболочки Земли.

План

1. Атмосфера, как воздушная оболочка Земли: состав, строение
2. Гидросфера, как водная оболочка Земли: границы, строение, состав.
3. Земная кора, как неоднородная оболочка Земли: границы, строение, состав.
4. Биосфера, как оболочка Земли: история, определение, состав, границы, функции

Тема 3. Климат и погода.

План:

1. Понятие климата. Факторы климатообразования.
2. Зависимость климата от географической широты и абсолютной высоты местности.
3. Климатические пояса Земли.
4. Влияние на климат океана и океанических течений.
5. Понятие погоды. Основные элементы погоды.

Тема 4. Структура и роль гидросферы.

План:

1. Свойства воды и водный баланс Земли.
3. Мировой океан: части океана, рельеф океана, температура, химические и физические свойства вод, течения, биологический мир океана.
4. Движение вод Мирового океана. Волновые движения. Приливы и отливы. Течения. Геострофические и контурные течения. Апвеллинг. Мутьевые потоки.
5. Геологическая деятельность моря.
6. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантический и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин.
7. Современные проблемы взаимодействия человека и гидросферы.

Тема 5. Литосфера.

План:

1. Понятие литосферы. Структура литосферы и строение Земли.
2. Вещественный состав литосферы.
3. Земная кора. Типы земной коры и их состав.
4. Основные черты современного рельефа земной поверхности как отражение строения земной коры.

Тема 6. Почва. Почвоведение.

План:

1. Понятие почвы. Факторы почвообразования,
2. Строение и разнообразие почв.
3. Почва как особое природное тело.
4. Классификация и диагностика почв.
5. Зависимость свойств почвы от географического положения территории.
6. Трансформация почв под влиянием антропогенной деятельности.

Тема 7. Ландшафтоведение. Понятие ландшафта.

План:

1. Понятие ландшафта. Факторы формирования ландшафта.
2. Классификация ландшафтов суши: абиогенные, биогенные, техногенные.
3. Широтная и вертикальная зональность.
4. Ландшафты земли. Закономерности развития географической оболочки на примере условного материка.
5. Современные глобальные проблемы взаимодействия человека и природы.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

- информация по заявленной теме должна соответствовать примерному плану;
- фактические ошибки, избыток информации должны отсутствовать;

- оформление презентации (графического, звукового, анимационного) должно соответствовать содержанию презентации и способствовать полному восприятию информации;
- обязателен список использованной литературы и Интернет-ресурсов;
- подготовленные презентации заслушиваются и обсуждаются на занятиях.

4. Требования к рейтинг-контролю.

№ модуля	Вид контроля	Форма отчетности и контроля	Номер учебной недели	Максимальное количество баллов	Всего баллов
1	Текущий	Доклады, ответы на лекционных занятиях, электронные презентации	еженедельно	30	50
	Рейтинговый	Контрольная работа	30	20	
2	Текущий	Доклады, ответы на лекционных занятиях, электронные презентации	еженедельно	30	50
	Рейтинговый	Контрольная работа	37	20	
	Промежуточный	Зачет	38		100

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании практических занятий и различных форм самостоятельной работы студентов. Студенты делают письменные работы, сдают коллоквиумы, готовят презентации.

Перечень лицензионного обеспечения:

- ОС: Microsoft Windows
- 7-Zip 9.20 (x64 edition)
- Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

- Microsoft Office профессиональный плюс
- WinDjView 2.0.2

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- тематические CD-диски, научные фильмы «Уникальная планета», «Вулканы», «Ледники», «Эволюция Земли», «Атмосфера», «Океаны», «Рождение Земли с точки зрения науки».

X. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.			
2.			