


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

	<p>УТВЕРЖДАЮ Первый проректор (проректор по учебно- воспитательной работе), профессор А.А. Сухинин 26.06.2018 г.</p> 
--	--

Кафедра неорганической химии и биофизики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Геохимия и геофизика»

Уровень высшего образования


Бакалавр

направление подготовки 06.03.01 биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2018

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«22» июня 2018 г.
Протокол № 12

Зав. кафедрой неорганической
химии и биофизики
к.х.н., доцент
 Т.П. Луцко

Санкт-Петербург
2018 г.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 19.05.2022 20:12:36
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcef0c28a

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины при подготовке ветеринарных врачей состоит в приобретении навыков использования геохимии и геофизики в профессиональной деятельности. Возможность анализировать условия глобальных задач, выбирать методы решения и проводить анализ полученных результатов, а так же развитие логического мышления студентов, что на практике поможет им анализировать текущую ситуацию, прогнозировать развитие дальнейших событий и принимать правильные решения и формирование цельного научного мировоззрения, включающего знания в области геохимии и геофизики как неотъемлемую часть культуры.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении основных закономерностей формирования и развития биосферы под воздействием геофизических полей космического и земного происхождения.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся изучения взаимосвязи и сущности геохимических и геофизических процессов в целом с позиции современной геохимии и геофизики, функциональной, эволюционной и клинической.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами характера распространения химических элементов в биосфере, их концентрации и миграции в биообъектах.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом 06.03.01 "биология".

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- совершенствование методологии научных исследований, разработка и внедрение в производство инновационных технологий в области ветеринарии и животноводства;
- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;
- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;
- выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, воспитательная работа с обучающимися;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) профессиональные компетенции (ПК)

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК)

способностью 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 (ОПК-2);

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
ПК - 1	основные понятия, термины и определения учения о биосфере, геохимии биосферы, геофизики биосферы и связь учения с другими науками; распространённость химических элементов в геосферах и биосфере; миграцию химических элементов; концепции и принципы геохимии ландшафтов и биосферы;	применять методы и законы физики, химии, математики, биологии, геологии для решения задач; решать элементарные задачи по химии, физике, математике, биологии и геологии; работать с научной литературой, с информационно-справочным материалом.	современной терминологией в области геохимии и геофизики, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием и посудой.	знания геохимических и геофизических процессов для решения проблем охраны окружающей среды.
ОПК-2	природное и техногенное загрязнение среды и заболеваемость населения; предельно допустимые концентрации и вредных веществ; методы обнаружения и количественной оценки загрязнений;	применять основные законы геохимии и геофизики; предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, миграции химических элементов и соединений; производить вычисления с использованием «кларков», «геохимических барьеров», «ландшафтов» и других основных понятий и законов геохимии и геофизики;	оценивать некоторые характеристики гравитационных, электрических, магнитных, электромагнитных и радиационных полей, сейсмических процессов и влияние их на растения, организм человека и животных	представление об основных методах изучения биологических объектов с позиции геохимии и геофизики

• **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

• Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Геохимия и геофизика» является дисциплиной базовой части федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 - «биология» квалификация (степень) выпускника – "бакалавр".

Осваивается в 5 семестре.

При обучении дисциплины «Геохимия и геофизика» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин Физика, Химия, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Науки о земле (почвоведение), Общая биология

Дисциплина «Геохимия и геофизика» является вариативной, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как: Микробиология, Вирусология

• ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ "Геохимия и геофизика"

• Объем дисциплины "Геохимия и геофизика" для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	
Аудиторные занятия (всего)	108	108	
В том числе:	-	-	
Лекции, в том числе интерактивные формы	18	18	
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	36	36	
Самостоятельная работа (всего)	54	54	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачёт	
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	108/3	108/3	

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "АНАТОМИЯ ЖИВОТНЫХ"

Содержание дисциплины "Анатомия животных" для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекция	практические занятия	самостоятельная работа
1.	Введение в геохимию биосферы	ОПК-2	5	2		
2.	Распространённость химических элементов в геосферах.	ОПК-2 ПК-1	5	2		2
3.	Построение графиков геохимических спектров осадочных пород континентов	ПК-1	5		2	2
4.	Анализ радиальной и латеральной структуры ландшафтов	ОПК-2 ПК-1	5		2	2

5.	Концепции и принципы геохимии ландшафтов и биосферы.	ОПК-2	5	2		2
6.	Анализ водной миграции химических элементов в водах зоны гипергенеза и в океанической воде	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
7.	Анализ биогенной миграции химических элементов в различных видах лесных и сельскохозяйственных растений	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
8.	Биогеохимические провинции и аномалии	ПК-1	5	2		2
9.	Анализ биогенной миграции химических элементов в различных видах растений на территории Березинского биосферного заповедника	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
10.	Геофизика биосферы Введение в геофизику биосферы	ОПК-2 ПК-1	5	2	4	4
11.	Земная биосфера как продукт взаимодействия космических и земных факторов	ОПК-2 ПК-1	5	2	4	6
12.	Эколого-геохимическая оценка почвенного покрова	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
13.	Эколого-геохимическая оценка загрязнения	ОПК-2 ПК-1	5		2	2

	снежного покрова города					
14.	Анализ техногенной нагрузки на территории города	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
15.	Эколого-геохимическая оценка качества поверхностных вод.	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
16.	Гравитационное поле Земли и планет Солнечной системы.	ОПК-2 ПК-1	5	2	2	6
17.	Электромагнитные поля Земли	ОПК-2 ПК-1	5	2	2	6
18.	Электромагнитные поля и жизнедеятельность организмов	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
19.	Радиационные поля Земли	ОПК-2 ПК-1	5		2	2
20.	Сейсмические природные и техногенные факторы в развитии биосферы	ОПК-2 ПК-1	5	2	2	4
ИТОГО ПО 5 СЕМЕСТРУ				18	36	54

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Геохимия окружающей среды : учебно-методическое пособие / составители Н.А. Копаева, Г.Ю. Андреева. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111957> (дата обращения: 22.06.2018).
2. Труфанов, А.И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум : учебное пособие / А.И. Труфанов. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93135> (дата обращения: 22.06.2018).

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Геология и геохимия нефти и газа : учебник / О.К. Баженова, Ю.К. Бурлин, Б.А. Соколов, В.Е. Ханн. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-211-05326-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114581> (дата обращения: 22.06.2018).

2. Ларичев, Т.А. Геохимия окружающей среды : учебное пособие / Т.А. Ларичев. — Кемерово : КеМГУ, 2013. — 115 с. — ISBN 978-5-8353-1343-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44357> (дата обращения: 22.06.2018).
3. Одноралов, Г.А. Геохимия ландшафтов / Г.А. Одноралов. — Воронеж : ВГЛУ, 2011. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4049> (дата обращения: 22.06.2018).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

А) основная литература:

1. Одноралов, Г.А. Геохимия ландшафтов : учебное пособие / Г.А. Одноралов, Е.Н. Тихонова, Т.А. Малинина. — Воронеж : ВГЛУ, 2018. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117737> (дата обращения: 22.06.2018).

б) дополнительная литература:

1. Матвеев, А.В. Геохимия четвертичных отложений Беларуси : монография / А.В. Матвеев, В.Е. Бордон. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 191 с. — ISBN 978-985-08-1542-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90547> (дата обращения: 22.06.2018).
2. Одноралов, Г.А. Геохимия ландшафтов и почвы побережий Таманского полуострова : монография / Г.А. Одноралов. — Воронеж : ВГЛУ, 2013. — 211 с. — ISBN 978-5-7994-0604-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/55728> (дата обращения: 22.06.2018).
3. Фураев, Е.А. Геохимия ландшафтов острова Кунашир (Курильские острова) : монография / Е.А. Фураев. — Москва : Прометей, 2013. — 180 с. — ISBN 978-5-7042-2479-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64273> (дата обращения: 22.06.2018).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

- <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.

Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС «СПбГВМУ»
- ЭБС «Издательство «Лань»
- ЭБС «Консультант студента»
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
- Университетская информационная система «РОССИЯ»
- Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
- Российская научная Сеть

- Электронно-библиотечная система IOlib
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
- Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
- Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1,5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом
При подготовке к лекции студенту рекомендуется:
 - 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
 - 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
 - 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
 - 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени.

Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплины в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;

- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;

- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;

- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;

- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ведение практических занятий с использованием мультимедиа;

- интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>

10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Геохимия и геофизика	103 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска, <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> таблицы схемы
	104 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска, <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> таблицы схемы
	106 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска, <i>Наглядные пособия и учебные</i>

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>материалы: таблицы схемы</i>
	107 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель: парты, стулья, табуреты, учебная доска, Наглядные пособия и учебные материалы: таблицы схемы</i>

Рабочую программу составил:
кандидат химических наук,
доцент



А.Н. Барышев

Рецензент:
доктор биологических наук,
профессор



Л.Ю. Карпенко

Внешний рецензент:
к.х.н., доцент, зав. каф. материаловедения и технологии машиностроения Высшей школы технологии и энергетики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» А.Н. Евдокимов (рецензия прилагается).

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Кафедра Неорганической химии и биофизики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«Геохимия и геофизика»

Уровень высшего образования


Бакалавр

направление подготовки 06.03.01 биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2018

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«22» июня 2018 г.
Протокол № 12

Зав. кафедрой неорганической
химии и биофизики
к.х.н., доцент
 Т.П. Луцко

Санкт-Петербург
2018 г.

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

Номер семестра 6	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);	
3-4	Микробиология,
5	Вирусология
способностью 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 (ОПК-2);	
1-2	Физика,
1	Неорганическая химия,
2	Аналитическая химия,
2	Органическая химия,
2	Науки о земле (почвоведение),
1	Общая биология

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);					
знать: основные понятия, термины и определения учения о биосфере, геохимии биосферы, геофизики биосферы и связь учения с другими науками; распространённость химических элементов в геосферах биосфере; миграцию химических элементов; концепции и принципы геохимии ландшафтов и биосферы;	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполнены анализ ошибок.	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты, опрос, зачет, экзамен
способностью 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 (ОПК-2);					
Знать: природное и техногенное загрязнение среды и заболеваемость населения; предельно допустимые концентрации и вредных веществ; методы обнаружения и количественной оценки загрязнений;	допущены (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполнен анализ ошибок.	Самостоятельная работа, дискуссии, тесты, рефераты, опрос, зачет, экзамен

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для самостоятельной работы (для примера приведены два варианта).

Вариант 1.

1. Выписать уравнения основных законов теории излучения и проанализировать входящие в них переменные и физические константы.
2. Сравнить стандартный спектр Солнца и спектры солнечного излучения на верхней границе атмосферы и на поверхности Земли.
3. Проанализировать газовый и аэрозольный состав атмосферы Земли с точки зрения трансформации спектрального состава инсоляции поступающей на дневную поверхность.

Вариант 2.

1. Выписать основные уравнения процессов переноса радиации в атмосфере и проанализировать входящие в него переменные и физические константы
2. Дать определения и сравнить понятия: солнечная постоянная, мгновенная инсоляция, суточная инсоляция, сезонная, годовая инсоляция, радиационный баланс
3. Объяснить с физических позиций географические закономерности распределения составляющих радиационного баланса.

Тест – вопросы по дисциплине «Геохимия и геофизика»

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

Вопрос:

Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах?

Варианты ответа:

1. Поперечные
2. Продольные
3. Диагональные
4. Поперечные и продольные
5. Продольные и диагональные

Вопрос:

Плотность вещества ядра Земли составляет:

Варианты ответа:

1. 10 г/см³
2. 13 г/см³
3. 15 г/см³
4. 20 г/см³

Вопрос:

Глубина залегания астеносферы под континентами, на окраинах океанов и под континентальными рифтами составляет соответственно:

Варианты ответа:

1. 300 км; 80-90 км; 35-45 км
2. 200 км; 60-80 км; 10-25 км
3. 150 км; 40-60 км; 2-3 км

Вопрос:

Особенностями строения субокеанической коры являются:

Варианты ответа:

1. Пониженная мощность осадочного слоя
2. Повышенная мощность осадочного слоя
3. Пониженная мощность базальтового слоя
4. Повышенная мощность базальтового слоя.

Вопрос:

Кора субматерикового типа отличается:

Варианты ответа:

1. Пониженной мощностью осадочного слоя.
2. Повышенной мощностью осадочного слоя.
3. Четкой выраженностью границы Конрада.
4. Слабой выраженностью границы Конрада.

Вопрос:

Предшествующая современной эпоха намагниченности полюсов называется:

Варианты ответа:

1. Брюнес
2. Мохо
3. Гутенберга
4. Матуяма

Вопрос:

Средняя величина геотермального градиента в верхней части земной коры составляет:

Варианты ответа:

1. 33 м.
2. 30 м.
3. 1 км/33 °C
4. 33 °C
5. 30 °C/1 км

Вопрос:

Метеориты какого состава наиболее распространены:

Варианты ответа:

1. Железокаменные.
2. Железные.
3. Каменные.
4. Ледяные.
5. Ледово-каменные.

Вопрос:

Какую долю объема астеносферы занимает вещество, находящееся в вязко-пластичном состоянии?

Варианты ответа:

1. 100%
2. 59%
3. 10%
4. 1 %

Вопрос:

Как изменяется геотермическая ступень по мере уменьшения глубины:

Варианты ответа:

1. Возрастает.
2. Убывает.
3. Остается постоянной.
4. Сразу возрастает, а затем убывает.
5. Сразу убывает, а затем возрастает.

Вопрос:

В каких типах земной коры представлен сланический слой:

Варианты ответа:

1. Океаническом.
2. Субконтинентальном.
3. Субокеаническом.
4. Континентальном.

Вопрос:

В составе мантии преобладают минералы:

Варианты ответа:

1. Кварц
2. Полевые шпаты
3. Оливин
4. Пироксен
5. Кальцит

способностью 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 (ОПК-2);

Вопрос:

Какой из минералов возникает только в результате гипергенных процессов:

Варианты ответа:

1. Мусковит.
2. Ортоклаз.

3. Галенит.
4. Кальцит.
5. Галит.
6. Боксит.

Вопрос:

Какие типы минералообразования протекают в трещинах гипабиссальной зоны?

Варианты ответа:

1. Магматический.
2. Пегматитовый.
3. Пневматолитовый.
4. Гидротермальный.
5. Метаморфический.

Вопрос:

Какому типу минералообразования наиболее характерна кристаллизация трех последних в ряду Боуэна минералов?

Варианты ответа:

1. Магматическому.
2. Пегматитовому.
3. Пневматолитовому.
4. Гидротермальному.
5. Метаморфическому.

Вопрос:

Минералы каких химических классов являются преимущественно гипергенными:

Варианты ответа:

1. Самородные.
2. Галогениды.
3. Сульфаты.
4. Окислы.
5. Силикаты.
6. Карбонаты.

Вопрос:

Какие типы минералообразования обуславливают возникновение большинства минералов ряда Боуэна:

Варианты ответа:

1. магматический,
2. пегматитовый,
3. пневматолитовый,
4. гидротермальный,
5. гипергенный.

Вопрос:

Какие минералы обладают только гипергенным происхождением:

Варианты ответа:

1. мусковит;
2. пироксен;
3. каолин;
4. кварц;
5. магнетит;

6. лимонит.

Вопрос:

Какие минералы обладают только гипергенным происхождением:

Варианты ответа:

1. фосфорит;
2. шприт;
3. кальцит;
4. ангидрит;
5. гипс.

Вопрос:

В каких частях магматического очага наиболее вероятна кристаллизация тугоплавких минералов:

Варианты ответа:

1. нижней,
2. центральной,
3. верхней,
4. центральной и верхней,
5. любой.

Вопрос:

В каких частях магматического очага наиболее вероятна кристаллизация светлоокрашенных минералов:

Варианты ответа:

1. нижней,
2. центральной,
3. верхней,
4. нижней и центральной,
5. любой.

Вопрос:

Назовите тип парагенетического ряда [роговая обманка – лабрадор – биотит – авгит]:

Варианты ответа:

1. метаморфический,
2. гипергенный,
3. гидротермальный,
4. магматический,
5. пневматолитовый.

Вопрос:

Назовите тип парагенетического ряда [тальк – хлорит – биотит – гранат]:

Варианты ответа:

1. метаморфический,
2. гипергенный,
3. гидротермальный,
4. магматический,
5. пневматолитовый.

Вопрос:

Какие минералы являются породообразующими для метаморфических пород:

Варианты ответа:

1. гематит;
2. ортоклаз;
3. тальк;
4. асбест;
5. каолин;
6. кварц;
7. роговая обманка.

Вопрос:

Какие минералы являются породообразующими для метаморфических пород:

Варианты ответа:

1. кальцит;
2. апатит;
3. сильвин;
4. сфалерит;
5. флюорит;
6. гипс.

Вопрос:

Какие минералы являются породообразующими для магматических пород:

Варианты ответа:

1. гематит;
2. ортоклаз;
3. тальк;
4. асбест;
5. каолин;
6. кварц;
7. роговая обманка.

Вопрос:

Какие минералы не возникают при магматизме:

Варианты ответа:

1. мусковит;
2. пироксен;
3. каолин;
4. кремний;
5. магнетит;
6. лимонит.

Вопрос:

Какой процесс является главным в формировании глинистых минералов:

Варианты ответа:

1. метаморфизм,
2. окисление,
3. гидратация,
4. дегидратация,
5. гидролиз.

Дискуссия.

Форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами тезисов или рефератов по предложенной тематике.

Дискуссия групповая - метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Текущий контроль по дисциплине «Анатомия животных» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Опрос.

Форма контроля «Опрос» применяется на практических занятиях по всем темам, как письменной, так и устной форме. Во время ответа студент овладевает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, а так же способность к обобщению и анализу учебной информации.

Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень вопросов к зачету.

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

1. Структура электрического поля земли.
2. Региональные и локальные электрические поля.
3. Каково основное следствие орбитального движения Земли?
4. К образованию каких характерных линии приводит наклон оси вращения Земли к плоскости орбиты?
5. Явление прилива-отлива.
6. Магнитосфера Земли.
7. Закон Кларка-Вернадского.
8. Распределения химических элементов в земной коре.
9. Закон Гольдшмидта. Внутренние и внешние факторы миграции.
10. Виды миграции химических элементов.
11. Типоморфные (ведущие) элементы, принцип подвижных компонентов.
12. Параметры миграции.
13. Геохимические барьеры.
14. Ореолы рассеяния.
15. Кларки живого вещества.
16. Биогеохимические коэффициенты.
17. Химический элементный состав организмов.
18. Геохимическая роль живого вещества.
19. Биологический круговорот атомов.
20. Количество живого вещества.
21. Классификация биогенных ландшафтов.
22. Три аспекта геохимической деятельности организмов. Закон Вернадского.
23. Отличие элювиальных почв от коры выветривания.
24. Геохимическая структура почв.
25. Газовый состав атмосферы.
26. Загрязнение атмосферы.
27. Химический состав воды зоны гипергенеза. Интенсивность водной миграции химических элементов.
28. Формирование химического состава поверхностных и подземных вод.
29. Окислительно-восстановительные условия вод.
30. Щелочно-кислотные условия вод.
31. Эволюция техногенеза.
32. Ноосфера.
33. Энергетика техногенеза.
34. Два геохимических типа техногенной миграции.
35. Загрязнение окружающей среды.
36. Промышленные отходы.
37. Химизация почв.
38. Коммунально-бытовые отходы.
39. Показатели техногенеза.
40. Законы распределения химических элементов в подсистемах ландшафта.

экологическую грамотность, и базовые знания в области физики, химии, науки о земле и биологии. Прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения. (ОПК - 2);

1. Место геофизики в системе наук о Земле.
2. Современная структура геофизики.

3. Геофизические поля.
4. Геофизический параметр. Напряженность и потенциал геофизического поля
5. Геофизическое явление.
6. Геофизические методы исследования. Прямое и косвенное зондирование.
7. Метод стационарных наблюдений. Экспедиционный метод.
8. Космогонические гипотезы.
9. Возраст Земли. Методы определения.
10. Изотопный метод определения возраста
11. Что такое зонная плавка и к формированию какого строения Земли она привела?
12. Сейсмические методы изучения Земли?
13. Сейсмическая модель внутреннего строения Земли.
14. Геофизическое строение Земли и ее оболочек.
15. Методы определения массы Земли.
16. Плотность Земли.
17. Химический состав Земли.
18. Термическая зональность земных недр
19. Геотермический градиент и геотермическая ступень.
20. Как приблизительно оценить температуру на 15-20 км глубине Земли?
21. Основные источники тепла Земли.
22. Тепловой баланс Земли.
23. Тепловой баланс атмосферы.
24. Тепловой баланс земной поверхности.
25. В чем заключается парниковый эффект говоря о тепловом балансе поверхности Земли?
26. Универсальность закона всемирного тяготения.
27. Нарисуйте составляющие силы тяжести Земли на полюсе, экваторе и в средних широтах.
28. Нормальное гравитационное поле и его аномалии.
29. Изостазия.
30. Явления приливов и отливов.
31. Природа земного магнетизма.
32. Слагаемые элементы магнитного поля Земли.
33. Строение магнитосферы Земли.
34. Эффект "вмораживания" магнитного поля.
35. Вековой ход магнитного поля Земли. Магнитная инверсия.
36. Магнитные аномалии Земли.
37. Электротеллурическое поле.
38. Электрические свойства Земли по электропроводности (электрическому сопротивлению)
39. Электрические свойства Земли по диэлектрической проницаемости.
40. Электрические свойства Земли по поляризуемости пород.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Геохимия и геофизика» проводится в соответствии с положением «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Критерии оценивания выполнения самостоятельной работы:

Отметка «отлично» задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70 % тестовых заданий.

Критериями оценки реферата являются:

новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению, выполнены все требования к написанию реферата.

Оценка «отлично» обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены

Оценка «хорошо» допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

Оценка «удовлетворительно» тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

Оценка «неудовлетворительно» обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания устного опроса:

Отметка «отлично» - ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо» ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

Критерии оценивания ответов на вопросы зачета, экзамена:

Отметка «отлично» – ответ дан в полном объеме;

Отметка «хорошо» – правильно выполняет анализ ошибок. ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» – ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» – допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Геохимия и геофизика» для подготовки по направлению подготовки 06.03.01 - «биология» квалификация (степень) выпускника – «бакалавр».

Разработчик: кандидат химических наук, доцент Барышев А.Н.

Кафедра: неорганической химии и биофизики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования: Б1.В.ДВ.06.01 «Геохимия и геофизика» для подготовки по направлению подготовки 06.03.01 - «биология» квалификация (степень) выпускника – «бакалавр») и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Геохимия и геофизика». Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентностного подхода. В соответствии с этим при изучении данной дисциплины у обучающихся развиваются общепрофессиональная и профессиональная компетенция.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: вопросы к зачету, экзамену и тестовые задания, необходимые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рекомендуемая литература к программе достаточна, современна и в полной мере отражает материал, направленный на формирование указанной компетенции.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Геохимия и геофизика» имеет средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Геохимия и геофизика» для подготовки по направлению подготовки 06.03.01 - «биология» квалификация (степень) выпускника – «бакалавр» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы.

Рецензент,
доктор биологических наук,
профессор, заведующая кафедрой
биохимии и физиологии ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургская
государственная академия
ветеринарной медицины»

Л. Ю. Карпенко

Дата 21.06.2018

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол № 4 от 25.06.2018 г.

Председатель методической комиссии факультета,
Доктор ветеринарных наук, доцент
ФГБОУ ВО СПбГАВМ



В.А. Трушкин

Дата 25.06.2018

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
«Геохимия и геофизика» для подготовки по направлению подготовки 06.03.01 -
«Биология» квалификация (степень) выпускника – "бакалавр".

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
 - общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
 - формы контроля по учебному плану;
 - тематический план изучения учебной дисциплины;
 - программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

Заключение:

На основании вышесказанного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 - «Биология» квалификация (степень) выпускника - "бакалавр".

Внешний рецензент:

Кандидат химических наук, доцент,
зав. кафедрой материаловедения и технологии машиностроения

Высшей школы технологии и энергетики
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет

промышленных технологий и дизайна



Исполнительная директор УК ВШТЭ Т.Р. Шишигина

заверяю А. И. Евдокимов