

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Б1.В.10 Геохимия и геофизика биосферы**

Направление подготовки (специальность) 06.03.01. Биология

Профиль подготовки (специализация) Биоэкология

Квалификация выпускника бакалавр

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

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

Знать: формы нахождения и основные круговороты биогеохимических элементов

Этап 1: формы нахождения химических элементов в окружающей среде;

Этап 2: биогеохимические круговороты основных элементов.

Уметь: на практике уметь проводить геохимические исследования

Этап 1: проводить лабораторные геохимические исследования

Этап 2: применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике.

Владеть: навыками проведения различных исследований

Этап 1: проведения геохимических исследований;

Этап 2: составления и изучения различных геологических, минералогических, экологических коллекций, геохимических карт местности.

ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Знать: современное оборудование и возможности его использования в биогеохимических исследованиях.

Этап 1: возможности использования оборудования для выполнения исследований;

Этап 2: особенности миграции и концентрации химических элементов.

Уметь: использовать геофизические методы исследования

Этап 1: применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике;

Этап 2: использовать современное оборудование в различных биологических исследованиях

Владеть: биогеохимическими методиками исследований.

Этап 1: методом географического комплексирования;

Этап 2: навыком проведение исследований с использованием современного оборудования

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Процедура оценивания |
|--------------------------|--|---|----------------------------------|
| ОПК-2 | Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных | - знать формы нахождения химических элементов в окружающей среде; - уметь проводить лабораторные геохимические исследования; | Устный опрос, письменные работы. |

| | | | |
|------|--|---|---------------------------------|
| | ситуациях; | - иметь навык проведения геохимических исследований. | |
| ПК-1 | Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | - знать возможности использования оборудования для выполнения исследований; - уметь применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике; - владеть методом геофизического комплексирования. | Устный опрос, письменные работы |

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Процедура оценивания |
|---------------------------------|---|---|----------------------------------|
| ОПК-2 | Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях. | - знать биогеохимические круговороты основных элементов; - уметь применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике; - иметь навыки составления и изучения различных геологических, минералогических, экологических коллекций, геохимических карт местности. | Устный опрос, письменные работы. |
| ПК-1 | Способность эксплуатировать | - знать особенности | Устный опрос, письменные работы. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. | миграции и концентрации химических элементов; - уметь использовать современное оборудование в различных биологических исследованиях; - иметь навыки проведения исследований с использованием современного оборудования. | |
|--|---|---|--|

3. Шкала оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

| Диапазон оценки, в баллах | Экзамен | | Зачет |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|
| | европейская шкала (ECTS) | традиционная шкала | |
| [95;100] | A – (5+) | отлично – (5) | зачтено |
| [85;95) | B – (5) | | |
| [70;85) | C – (4) | хорошо – (4) | |
| [60;70) | D – (3+) | удовлетворительно – (3) | незачтено |
| [50;60) | E – (3) | | |
| [33,3;50) | FX – (2+) | неудовлетворительно – (2) | |
| [0;33,3) | F – (2) | | |

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

| ECTS | Критерии оценивания | Традиционная шкала |
|----------|--|--------------------------|
| A | Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. | ОТЛИЧНО (зачтено) |
| B | Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном | |

| | | |
|-----------|---|---|
| | сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. | |
| С | Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | хорошо (зачтено) |
| Д | Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. | удовлетворительно но (зачтено) |
| Е | Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному | удовлетворительно (незачтено) |
| FX | Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. | неудовлетворительно (незачтено) |
| F | Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. | |

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

| | | |
|--------------------|---------------------|---------|
| Этапы формирования | Формирование оценки | |
| | незачтено | зачтено |

| компетенций | неудовлетворительно | | удовлетворительно | | хорошо | отлично | |
|-------------|---------------------|-----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | F(2) | FX(2+) | E(3)* | D(3+) | C(4) | B(5) | A(5+) |
| | [0;33,3) | [33,3;50) | [50;60) | [60;70) | [70;85) | [85;95) | [95;100) |
| Этап-1 | 0-16,5 | 16,5-25,0 | 25,0-30,0 | 30,0-35,0 | 35,0-42,5 | 42,5-47,5 | 47,5-50 |
| Этап 2 | 0-33,3 | 33,3-50 | 50-60 | 60-70 | 70-85 | 85-95 | 95-100 |

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

Таблица 6 - 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 1

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|---|
| Знать: - формы нахождения химических элементов в окружающей среде; | 1. Геохимические классификации химических элементов. Микро- и макроэлементы биосферы и их роль для живых организмов. Тяжелые металлы и их особенности. 2. Химический состав Земли и космических тел. Метеориты и планетные породы. 3. Природные геохимические аномалии. |
| Уметь: проводить лабораторные геохимические исследования | 4. Правила оформления результатов полевых исследований по геохимии. Правила организации геохимических исследований на местности. 5. Подготовка оборудования для проведения локальных геохимических исследований. |
| Навыки: проведения геохимических исследований | 6. Геофизические поля и биосфера. Практическое использование физических полей Земли. 7. Геофизические и геохимические исследования на территории Оренбургской области. |

ПК – 1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. Этап 1

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|--|---|
| Знать: возможности использования оборудования для выполнения исследований; | 1. Методы проведения ландшафтно-геохимического мониторинга 2. Возможности использования оборудования для выполнения исследований |
| Уметь: применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике. | 3. Классы опасности металлов, принимающие участие в загрязнении снежного покрова. 4. Возраст Земли. Методы определения 5. Метод стационарных наблюдений. Экспедиционный метод. 6. Методы проведения ландшафтно-геохимического мониторинга |
| Навыки: метод геофизического комплексирования; | 7. Необходимость комплексирования разных методов изучения земных недр и виды геофизических комплексов 8. Методология и виды геофизических комплексов 9. Системный подход к геолого-геофизическим исследованиям 10. Общие закономерности системного подхода к изучению недр |

Таблица 7 - 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 2

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|--|
| Знать: биогеохимические круговороты основных элементов; | 1. Геохимические круговороты основных химических элементов в окружающей среде. 2. Основные формы нахождения хим. элементов. |

| | |
|---|---|
| | 3. Природные и техногенные геофизические поля Земли и Космоса. |
| Уметь: применять геофизические методы при изучении компонентов окружающей среды и геохимические исследования на практике. | 4. Правила оформления результатов камеральных геофизических полевых исследований. 5. Частные методики оценки важнейших элементов и загрязнителей почвы, воды, воздуха. |
| Навыки: составления и изучения различных геологических, минералогических, экологических коллекций, геохимических карт местности. | 6. Современные разработки в области геофизики и геохимии. 7. Разработка месторождения полезных ископаемых. 8. Система служб геофизического мониторинга. |

Таблица 9 - ПК – 1. способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. Этап 2

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|---|
| Знать: особенности миграции и концентрации химических элементов | 1. Среда миграции хим. элементов 2. Факторы миграции (внешние и внутренние) 3. Миграция элементов в зоне гипергинеза 4. Виды и типы миграции |
| Уметь: использовать современное оборудование в различных биологических исследованиях | 5. Правила проведения биологических исследований 6. Оборудование, которое используется в исследованиях |
| Навыки: проведение исследований с использованием | 7. Миграции химических элементов в биосфере. Внешние и внутренние факторы миграций элементов. |

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| современного оборудования | 8. Геохимические барьеры |
|---------------------------|--------------------------|

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

| Виды занятий и контрольных мероприятий | Оцениваемые результаты обучения | Описание процедуры оценивания |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Лекционное занятие (посещение лекций) | Знание теоретического материала по пройденным темам | Проверка конспектов лекций, устная форма |
| Выполнение практических (лабораторных) работ | Основные умения и навыки, соответствующие теме работы | Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы |
| Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий) | Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки | Проверка полученных результатов, рефератов, индивидуальных домашних заданий |
| Промежуточная аттестация | Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине | Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме |

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

| Виды занятий и контрольных мероприятий | Оцениваемые результаты обучения | Описание процедуры оценивания |
|---|--|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Лекционное занятие | Знание теоретического | Проверка конспектов лекций, устная |

| | | |
|---|---|---|
| (посещение лекций) | материала по пройденным темам | форма |
| Выполнение практических (лабораторных) работ | Основные умения и навыки, соответствующие теме работы | Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы |
| Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий) | Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки | Проверка полученных результатов, рефератов, индивидуальных домашних заданий |
| Промежуточная аттестация | Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине | Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме |

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;

–материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;

–продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;

–точно используется терминология;

–показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;

–ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;

–продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;

–продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;

–допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

–вопросы излагаются систематизированно и последовательно;

–продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

–продемонстрировано усвоение основной литературы.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа,

исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

–неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано

общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

–усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

–имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

–при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

–не раскрыто основное содержание учебного материала;

–обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

–допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад–подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

–соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;

–проблемность / актуальность;

–новизна / оригинальность полученных результатов;

–глубина / полнота рассмотрения темы;

–доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;

–логичность / структурированность / целостность выступления;

–речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);

–используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);

–наглядность / презентабельность (если требуется);

–самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- Рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- Умение поддерживать и активизировать беседу;
- проявленное отношение к определенным

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);

- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению;
- правильность оформления работы.

Реферат–продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты):

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (7 –10);
- владение материалом

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично», «хорошо» и т.д.)

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.