

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.19 «Учение о биосфере»**

**Направление подготовки:** 05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль подготовки:** Экология

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	3
3. Шкала оценивания .....	4
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 .....	6
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	7
6. Материалы оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	8

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

### Наименование и содержание компетенции:

**ОПК-3** - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

#### **Знать:**

1 этап: основные понятия и термины из фундаментальных разделов физики, химии и биологии, необходимые для изучения дисциплины, структура дисциплины, цели и предмет изучения.

2 этап: основные структурные оболочки биосферы, основные компоненты биосферы, биогеохимические циклы вещества и энергии в биосфере, биомы современной биосферы, происхождение жизни и эволюция биосферы, современные экологические проблемы биосферы

#### **Уметь:**

1 этап: применять физические, химические и биологические методы исследований при решении профессиональных задач;

2 этап: уметь идентифицировать и классифицировать основные компоненты биосферы, проводить расчеты по продуктивности живого вещества биосферы.

#### **Владеть:**

1 этап: навыки поиска и обработки информационных источников по основным разделам дисциплины, анализа геологических и биологических проб

2 этап: навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

### Наименование и содержание компетенции:

**ПК-4** - способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.

#### **Знать:**

1 этап: классификация, причины и последствия техногенных катастроф.

2 этап: механизм возникновения техногенных катастроф разных видов, мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.

#### **Уметь:**

1 этап: прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия.

2 этап: разработка мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.

#### **Владеть:**

1 этап: навыки разработки мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.

2 этап: навыки принятия профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.

**Наименование и содержание компетенции:**

**ОПК-5** – Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

**Знать:**

1 этап: основы учения о учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

2 этап: происхождение, состав, структура и динамика развития современных геологических оболочек, входящих в состав биосферы

**Уметь:**

1 этап: применять на практике основные методы изучения компонентов атмосферы, гидросферы, биосферы и её основных ландшафтов.

2 этап: уметь классифицировать и идентифицировать основные компоненты биосферы, определять их важнейшие признаки.

**Владеть:**

1 этап: навыки поиска и обработки информационных источников по основам учения об атмосфере, гидросфере и биосфере.

2 этап: навыки полевых и лабораторных исследований атмосферного воздуха, природных водоёмов, почв, рельефа, флоры и фауны территорий.

**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	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных дина-	Знать: основные понятия и термины из фундаментальных разделов физики, химии и биологии, необходимые для изучения дисциплины, структура дисциплины, цели и предмет изучения.  Уметь: применять физические, химические и биологиче-	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.

	<p>мических процессах в природе и техно-сфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p>ские методы исследований при решении профессиональных задач;</p> <p>Владеть: навыками поиска и обработки информационных источников по основным разделам дисциплины, анализа геологических и биологических проб</p>	
ПК-4	<p>Способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p>	<p>Знать: классификация, причины и последствия техногенных катастроф.</p> <p>Уметь: прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия.</p> <p>Владеть: навыки разработки мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p>	<p>Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.</p>
ОПК-5	<p>Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.</p>	<p>Знать: основы учения о учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.</p> <p>Уметь: применять на практике основные методы изучения компонентов атмосферы, гидросферы, биосферы и её основных ландшафтов.</p>	<p>Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.</p>

		Владеть: навыки поиска и обработки информационных источников по основам учения об атмосфере, гидросфере и биосфере.	
--	--	---	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	<p>Знать: основные структурные оболочки биосферы, основные компоненты биосферы, биогеохимические циклы вещества и энергии в биосфере, биомы современной биосферы, происхождение жизни и эволюция биосферы, современные экологические проблемы биосферы.</p> <p>Уметь: уметь идентифицировать и классифицировать основные компоненты биосферы, проводить расчеты по продуктивности живого вещества биосферы.</p> <p>Владеть: навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы; устные доклады.

ПК-4	Способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.	<p>Знать: механизм возникновения техногенных катастроф разных видов, мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p> <p>Уметь: разработка мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p> <p>Владеть: навыки принятия профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p>	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.
ОПК-5	Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	<p>Знать: происхождение, состав, структура и динамика развития современных геологических оболочек, входящих в состав биосферы</p> <p>Уметь: уметь классифицировать и идентифицировать основные компоненты биосферы, определять их важнейшие признаки.</p> <p>Владеть: навыки полевых и лабораторных исследований атмосферного воздуха, природных водоёмов, почв, рельефа, флоры и фауны территорий.</p>	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

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

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – 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>B</b>	<b>Отлично</b> – 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.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – 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)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – 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 (зачтено)



<b>Е</b>	<b>Посредственно</b> – 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	<b>удовлетворительно (незачтено)</b>
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – 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.	
<b>Ф</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – 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 компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	<b>F(2)</b>	<b>FX(2+)</b>	<b>E(3)*</b>	<b>D(3+)</b>	<b>C(4)</b>	<b>B(5)</b>	<b>A(5+)</b>
	[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

*Численные значения строки «Этап 1» таблицы 5 «Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах» должны соответствовать строке «РТК-2» (Рубежный контроль – 9 недель) таблицы 2. Интерпретация балльно-рейтинговой оценки текущего контроля по ходу формирования приложения к рабочей программе дисциплины «Модульно-рейтинговая система организации обучения».*

**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 - Код и наименование компетенции.**

**ПК-8** - владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-8);

**ОПК-8** - владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

**ПК-13** - владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления (ПК-13).

**Таблица 6 - Код и наименование компетенции. 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
<b>Знать:</b> основные понятия и термины из фундаментальных разделов физики, химии и биологии, необходимые для изучения дисциплины; классификацию, причины и последствия техногенных катастроф.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение биосферы Земли</li> <li>2. История формирования представлений о строении и эволюции биосферы;</li> <li>3. Основные компоненты биосферы;</li> <li>4. Границы современной биосферы;</li> <li>5. Механизмы преобразования солнечной радиации в биосфере;</li> <li>6. Энергетический баланс биосферы Земли;</li> <li>7. Тепловой баланс биосферы Земли;</li> <li>8. Водный баланс биосферы Земли</li> </ol>
<b>Уметь:</b> применять физические, химические и биологические методы исследований при решении профессиональных задач;	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Проведение полевых и лабораторных исследований основных компонентов биосферы;</li> <li>10. Оценка метеорологических признаков среды;</li> <li>11. Оценка гидрологических условий среды (на примере наземных и подземных источников);</li> <li>12. Оценка эдафических и геоморфологических условий среды</li> </ol>
<b>Владеть:</b> навыками поиска и обработки информационных источников по основным разделам дисциплины, анализа геологических и биологических проб	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Библиографического анализа данных о биосфере.</li> </ol>

**Таблица 6 - Код и наименование компетенции. 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
<b>Знать:</b> основные структурные оболочки биосферы, основные компоненты биосферы, биогеохимические циклы вещества и энергии в биосфере, биомы современной биосферы, происхождение жизни и эволюция биосферы, современные экологические проблемы биосферы	1. Круговороты основных биогенных элементов в биосфере; 2. Основные функции биосферы; 3. Основные этапы эволюции биосферы; 4. Живое вещество биосферы (состав, функции, пространственное распределение, эволюция). 5. Экологические проблемы современной биосферы. 6. Концепция ноосферы
<b>Уметь:</b> идентифицировать и классифицировать основные компоненты биосферы, проводить расчеты по продуктивности живого вещества биосферы.	7. Определение биотопического распределения организмов; 8. Определение признаков флоры и растительности среды; 9. Определение признаков фауны среды; 10. Оценка различных типов загрязнения среды.
<b>Владеть:</b> навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	11. Библиографического анализа данных о биосфере.

**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
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная защита выполненной работы
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка результатов домашних работ, самостоятельных заданий и творческих работ.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачёт, с учетом результатов текущего контроля

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 (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная защита выполненной работы
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка результатов домашних работ, самостоятельных заданий и творческих работ.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачёт, с учетом результатов текущего контроля

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет*), 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 аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, устная защита выполненной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение рефератов, эссе, индивидуальных домашних заданий и т.д.);

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

Курсовой проект/работа является важным средством обучения и оценивания образовательных результатов. Выполнение курсового проекта/работы требует не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общекультурных компетенций

(самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать).

Критерии оценки содержания и результатов курсовой работы могут различаться в зависимости от ее характера:

–реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;

–практические работы – кроме обоснований решения проблемы в теоретической части необходимо привести данные, иллюстрацию практической реализации теоретических положений на практике (проектные, методические, дидактические и иные разработки);

–опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Примерные критерии оценивания курсовых работ/проектов складываются из трех составных частей:

1)оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая по контрольным точкам, распределенным по времени выполнения проекта (четыре контрольные точки или еженедельно), проводится по критериям:

2) оценка полученного результата (представленного в пояснительной записке):

3) оценки выступления на защите проекта, процедура которой имитирует процесс профессиональной экспертизы:

**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.

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 качественное типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественное (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.