

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

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

**Б1.Б.17 «Учение об атмосфере»**

**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-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.

#### 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 атмосферы, химический состав атмосферы, биогеохимические циклы веществ и энергии в атмосфере, основные экологические проблемы современной атмосферы.

#### Уметь:

1 этап: уметь применять знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии в области изучения атмосферных процессов и явлений.

2 этап: уметь использовать методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере для изучения атмосферных процессов.

#### Владеть:

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

2 этап: навыки использования методов количественной обработки информации в области изучения атмосферных процессов.

### 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: знания основ учения о учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

2 этап: знания происхождения, состава, структуры и динамики развития современной атмосферы Земли.

#### **Уметь:**

1 этап: применять на практике основные методы изучения атмосферного воздуха.

2 этап: уметь определять состав и основные признаки атмосферного воздуха, оценивать уровень загрязнения атмосферы.

#### **Владеть:**

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

2 этап: навыки полевых и лабораторных исследований атмосферного воздуха

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

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Критерии сформированности компетенции</b>	<b>Показатели</b>	<b>Способы оценки</b>
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 техно-	Знать: основные понятия и термины из фундаментальных разделов физики, химии и биологии, необходимые для изучения дисциплины, структура дисциплины, цели и предмет изучения.  Уметь: уметь применять знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии в	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.

	<p>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>области изучения атмосферных процессов и явлений.</p> <p>Владеть: навыки 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: знания основ учения о атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.</p> <p>Уметь: применять на практике основные методы изучения атмосферного воздуха.</p> <p>Владеть: навыки поиска и обработки информационных источников по основам учения об атмо-</p>	<p>Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.</p>

		сфере.	
--	--	--------	--

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 атмосферы, химический состав атмосферы, биогеохимические циклы веществ и энергии в атмосфере, основные экологические проблемы современной атмосферы.</p> <p>Уметь: уметь использовать методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере для изучения атмосферных процессов.</p> <p>Владеть: навыки использования методов количественной обработки информации в области изучения атмосферных процессов.</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,	Знать: механизм возникновения техногенных катастроф разных видов, мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.

	принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.	<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>	
ОПК-5	Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	<p>Знать: знания происхождения, состава, структуры и динамики развития современной атмосферы Земли.</p> <p>Уметь: уметь определять состав и основные признаки атмосферного воздуха, оценивать уровень загрязнения атмосферы.</p> <p>Владеть: 2 этап: навыки полевых и лабораторных исследований атмосферного воздуха</p>	Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.

### 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]	<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)	незачтено
[50;60)	<b>E</b> – (3)		

[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>		

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Критерии оценивания	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.	<b>отлично (зачтено)</b>
<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.	<b>хорошо (зачтено)</b>
<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.	<b>удовлетворительно (зачтено)</b>
<b>E</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>неудовлетворительно (незачтено)</b>



<b>F</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. 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; структуру дисциплины; основы учения об атмосфере, гидросфере,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение атмосферы Земли</li> <li>2. История формирования земной атмосферы;</li> <li>3. Основные химические компоненты биосферы;</li> <li>4. Основные физические условия атмосферы;</li> <li>5. Границы современной атмосферы;</li> <li>6. Структурные оболочки современной атмосферы;</li> <li>7. Механизмы преобразования солнечной радиации в атмосфере;</li> <li>6. Энергетический баланс атмосферы Земли;</li> <li>7. Тепловой баланс атмосферы Земли;</li> </ol>

биосфере и ландшафтоведении.	8. Водный баланс атмосферы Земли
<b>Уметь:</b> применять знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии в области изучения атмосферных процессов и явлений; прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия.	9. Проведение полевых и лабораторных исследований приземного атмосферного воздуха; 10. Оценка метеорологических признаков среды;
<b>Владеть:</b> навыки поиска и обработки информационных источников по основным разделам дисциплины, анализа геологических и биологических проб	13. Библиографического анализа данных об атмосфере.

Таблица 6 - Код и наименование компетенции. 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
<b>Знать:</b> основные структурные оболочки атмосферы, химический состав атмосферы, биогеохимические циклы веществ и энергии в атмосфере, основные экологические проблемы современной атмосферы; механизм возникновения техногенных катастроф разных видов, мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.	1. Кругообороты основных биогенных элементов в атмосфере; 2. Основные функции атмосферы; 3. Основные этапы эволюции атмосферы; 4. Экологические проблемы современной атмосферы.
<b>Уметь:</b>	5. Определение физико-химических признаков приземного атмо-

использовать методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере для изучения атмосферных процессов.	сферного воздуха; 6. Определение значений основных метеоэлементов в приземном воздухе; 7. Определение характеристик метеоявлений в атмосфере 8. Оценка различных типов загрязнения приземного воздуха.
<b>Владеть:</b> Навыками использования методов количественной обработки информации в области изучения атмосферных процессов; навыками принятия профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий; навыками полевых и лабораторных исследований атмосферного воздуха	11. Библиографического анализа данных об атмосфере.

**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**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка конспектов занятий, 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, курсовых работ (проектов), самостоятельно изученных вопросов

Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в виде компьютерного тестирования
--------------------------	--	---

**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	Проверка конспектов занятий, 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, курсовых работ (проектов), самостоятельно изученных вопросов
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в виде компьютерного тестирования

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 разработанно-

сти 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.)

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы

билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

#### **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.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме).
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов).
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен).