

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.25 «Экологический мониторинг»**

**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 .....  | 4 |
| 3. Шкала оценивания .....  | 6 |
| 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 ..... | 7 |
| 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....  | 9 |
| 6. Материалы оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности   | 9 |

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

### Наименование и содержание 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.

#### Знать:

1 этап: теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.

2 этап: нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.

#### Уметь:

1 этап: проводить нормирование загрязнений окружающей среды.

2 этап: оценивать экологический риск эксплуатации техногенных систем.

#### Владеть:

1 этап: навыки использования методов экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.

2 этап: навыки нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки экологического риска.

### Наименование и содержание компетенции:

**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.

#### Знать:

1 этап: теоретические основы экологического мониторинга.

2 этап: теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.

#### Уметь:

1 этап: проводить нормирование загрязнений окружающей среды, использовать теоретические знания в практической деятельности.

2 этап: оценивать экологический риск эксплуатации техногенных систем.

#### Владеть:

1 этап: навыки использования методов экологического мониторинга в оценке состояния окружающей среды,

использования теоретических знаний в практической деятельности.

2 этап: навыки нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки экологического риска.

### Наименование и содержание компетенции:

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

#### Знать:

1 этап: правила планирования и организации полевых и камеральных работ в области экологического мониторинга.

2 этап: систему государственного экологического мониторинга и органов управления.

**Уметь:**

1 этап: планировать и организовывать полевые и камеральные работы в области экологического мониторинга среды.

2 этап: участвовать в работе органов управления

**Владеть:**

1 этап: навыки планирования и организации полевых и камеральных работ мониторинговых исследований природных и техногенных объектов среды.

2 этап: навыки участия в работе органов управления.

## 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   |
| 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. | <p><b>Знать:</b> теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить нормирование загрязнений окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки использования методов экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.</p> | Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады. |
| ОПК-8                    | владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязне-  | <p><b>Знать:</b> теоретические основы экологического мониторинга.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить</p>  | Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады. |

|       |  |   |  |
|-------|--|---|--|
|       | <p>ния окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.</p> | <p>нормирование загрязнений окружающей среды, использовать теоретические знания в практической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки использования методов экологического мониторинга в оценке состояния окружающей среды, использования теоретических знаний в практической деятельности.</p>  |  |
| ПК-13 | <p>владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.</p>                         | <p><b>Знать:</b> правила планирования и организации полевых и камеральных работ в области экологического мониторинга.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и организовывать полевые и камеральные работы в области экологического мониторинга среды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки планирования и организации полевых и камеральных работ мониторинговых исследований природных и техногенных объектов среды.</p> | <p>Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.</p> |

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции                            | Показатели   | Способы оценки                            |
|--------------------------|--|--|---|
| 1                        | 2  | 3  | 4   |
| ПК-8                     | <p>владением знаниями теоретических основ экологического мо-</p> | <p><b>Знать:</b> нормирования и снижения загрязнения окру-</p> | <p>Индивидуальный устный опрос; пись-</p> |

|       |   |   |  |
|-------|---|---|--|
|       | <p>мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.</p>  | <p>жающей среды.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать экологический риск эксплуатации техногенных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки экологического риска.</p>  | <p>менные проверочные работы, устные доклады.</p>                                  |
| ОПК-8 | <p>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.</p> | <p><b>Знать:</b> теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать экологический риск эксплуатации техногенных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыки нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки экологического риска.</p> | <p>Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.</p> |
| ПК-13 | <p>владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.</p>  | <p><b>Знать:</b> систему государственного экологического мониторинга и органов управления.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в работе органов управления</p> <p><b>Владеть:</b> навыки участия в работе органов управления.</p>  | <p>Индивидуальный устный опрос; письменные проверочные работы, устные доклады.</p> |

### 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<br>оценки,<br>в баллах | Экзамен                     |                           | Зачет     |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
|                                 | европейская шкала<br>(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</b> – (2+)            | неудовлетворительно – (2) |           |
| [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.   | <b>отлично</b><br>(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. | <b>хорошо</b><br>(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.            | <b>удовлетворительно</b><br>(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<br/>(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   |
|--|--|
| <p><b>Знать:</b><br/>теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; правила планирования и организации полевых и камеральных работ в области экологического мониторинга.</p>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение экологического мониторинга.</li> <li>2. Цель и задачи современного экологического мониторинга</li> <li>3. Основные направления экологического мониторинга</li> <li>4. Климатический мониторинг.</li> <li>5. Геоморфологический мониторинг.</li> <li>6. Гидрологический мониторинг.</li> <li>7. Мониторинг почв и земель.</li> <li>8. Биологический (фито- и зоо-) мониторинг.</li> </ol> |
| <p><b>Уметь:</b><br/>проводить нормирование загрязнений окружающей среды; использовать теоретические знания в практической деятельности; планировать и организовывать полевые и камеральные работы в области экологического мониторинга среды.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Классификация методов экологического мониторинга</li> <li>10. Методы отбора проб воздуха, воды и почв для исследований.</li> <li>11. Методы метеорологических исследований.</li> <li>12. Методы гидрологических исследований.</li> <li>13. Методы исследований почв.</li> <li>14. Методы геоботанических и фаунистических исследований.</li> </ol>   |
| <p><b>Владеть:</b><br/>Навыками использования методов экологического мониторинга в оценке состояния окружающей</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Оценка состояния наземно-воздушной и водной среды методами биоиндикации.</li> <li>16. Составление баз данных экологических показателей среды.</li> </ol>  |

|   |  |
|---|--|
| <p>среды, использования теоретических знаний в практической деятельности; навыками планирования и организации полевых и камеральных работ мониторинговых исследований природных и техногенных объектов среды.</p> |  |
|---|--|

**Таблица 6 - Код и наименование компетенции. Этап 2**

|   |  |
|---|--|
| <p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>  | <p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>  |
| <p><b>Знать:</b><br/>теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; систему государственного экологического мониторинга и органов управления.</p> | <p>1. Биологическая индикация среды.<br/>2. Производственный экологический мониторинг.<br/>3. Санитарно-гигиенический мониторинг.<br/>4. Система регионального мониторинга (на примере Оренбургской области)</p>       |
| <p><b>Уметь:</b><br/>оценивать экологический риск эксплуатации техногенных систем; участвовать в работе органов управления</p>  | <p>5. Методы физико-химических исследований.<br/>6. Методы органолептических исследований.<br/>7. Методы биоиндикационных исследований.<br/>8. Методы статистической обработки данных мониторинговых исследований.</p> |
| <p><b>Владеть:</b><br/>навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки экологического риска; навыками участия в работе органов управления</p>           | <p>9. Составление баз данных экологических показателей среды.<br/>10. Анализ библиографических данных экологического мониторинга среды обитания человека.</p>  |

**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           | 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    | Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.           |

Таблица 9 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 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           | 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    | Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме.           |

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);

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

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

**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 практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

## **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. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий проверочных работ и рефератов).

2. Рефераты (представляются темы рефератов и требования к их выполнению).

3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен).