

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой техносферной  
безопасности

 / Васильева Ж.В./  
«09» 06 20 21 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)  
Б1.О.21 Экология

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)

«Управление инновационной деятельностью»

наименование направленности (профиля)

Разработчик

Широнина А.Ю., доцент, к.т.н.

ФИО, должность, ученая степень (звание)

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)**

**1. Характеристика результатов обучения по дисциплине**

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикатор) освоения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю).	Уровень освоения компетенции			
			<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвину-тый</i>	<i>Высокий</i>
<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает причины и последствия опасности, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны службы спасения	<b>Знать:</b> причины возникновения загрязнения окружающей среды и последствия загрязнений	Фрагментарные знания о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	Общие, но не структурированные знания о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	Сформированные систематические знания о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений
<b>ОПК-1</b> Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и тех-	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные понятия, категории, положения, законы и методы математики, естественных и технических наук	<b>Знать:</b> основные механизмы, принципы и законы существования экосистем и биосферы.	Фрагментарные знания об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.	Общие, но не структурированные знания об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.	Сформированные систематические знания об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.

нических наук						
<b>ОПК-2</b> Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин и модулей	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает профильные разделы математических, технических и естественно-научных дисциплин, необходимых для решения поставленных профессиональных задач	<b>Знать:</b> основные виды воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормативы качества окружающей среды	Фрагментарные знания об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормативах качества окружающей среды	Общие, но не структурированные знания об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормативах качества окружающей среды	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормативах качества окружающей среды	Сформированные систематические знания об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормативах качества окружающей среды
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Способен применять математические, технические и естественно-научные знания в профессиональной деятельности	<b>Владеть:</b> навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	Фрагментарное владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	В целом успешное, но не систематическое владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	Успешное и систематическое владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение
<b>ОПК-6</b> Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технологию	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет навыками принятия решения при разработке инновационного проекта с учетом экологических последствий его реализа-	<b>Владеть:</b> навыками принятия решения о необходимости применения методов обеспечения экологической безопасности при разработке инноваци-	Фрагментарное владение навыками принятия решения о необходимости применения методов обеспечения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками принятия решения о необходимости приме-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками принятия решения о необходимости приме-	Успешное и систематическое владение навыками принятия решения о необходимости методов обес-

ческие средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ции	онных проектов	экологической безопасности при разработке инновационных проектов	ния методов обеспечения экологической безопасности при разработке инновационных проектов	менения методов обеспечения экологической безопасности при разработке инновационных проектов	печения экологической безопасности при разработке инновационных проектов
--	-----	----------------	--	--	--	--

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- комплект заданий для выполнения контрольной работы.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме:

- зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны службы спасения	Задания практических работ, Контрольная работа	Оценочные средства текущего контроля
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные понятия, категории, положения, законы и методы математики, естественных и технических наук	Задания практических работ, Контрольная работа	Оценочные средства текущего контроля

ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин и модулей	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает профильные разделы математических, технических и естественно-научных дисциплин, необходимых для решения поставленных профессиональных задач ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Способен применять математические, технические и естественно-научные знания в профессиональной деятельности	Задания практических работ	Оценочные средства текущего контроля
ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет навыками принятия решения при разработке инновационного проекта с учетом экологических последствий его реализации	Задания практических работ	Оценочные средства текущего контроля

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

<b>Часть компетенции УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, формируемая и оцениваемая на практических работах</b>			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	-	-	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы

			преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	-	-	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	-	-	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую/лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания о причинах возникновения загрязнения окружающей среды и последствиях загрязнений	-	-	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
<b>Часть компетенции ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, формируемая и оцениваемая на практических работах</b>			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.	-	-	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.	-	-	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания об основных механизмах,	-	-	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения

принципах и законах существования экосистем и биосферы.			задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об основных механизмах, принципах и законах существования экосистем и биосферы.	-	-	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Часть компетенции ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин и модулей, формируемая и оцениваемая на практических работах**

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормах качества окружающей среды	-	Успешное и систематическое владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормах качества окружающей среды	-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормах качества окружающей среды	-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об основных видах воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, нормах качества окружающей среды	-	Фрагментарное владение навыками осуществления оценки качества окружающей среды и расчета платы за ее загрязнение	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Часть компетенции ОПК-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в**

том числе с учетом экологических последствий их применения, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
-	-	Успешное и систематическое владение навыками принятия решения о необходимости применения методов обеспечения экологической безопасности при разработке инновационных проектов	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
-	-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками принятия решения о необходимости применения методов обеспечения экологической безопасности при разработке инновационных проектов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
-	-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками принятия решения о необходимости применения методов обеспечения экологической безопасности при разработке инновационных проектов	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
-	-	Фрагментарное владение навыками принятия решения о необходимости применения методов обеспечения экологической безопасности при разработке инновационных проектов	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

### 3.2. Критерии и шкала оценивания контрольных работ

Контрольные работы предназначены для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания:

## **ВВЕДЕНИЕ. ОРГАНИЗМЫ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ**

### **I. Тесты с одним ответом**

1. Экология — наука, изучающая:

- а) влияние загрязнений на окружающую среду
- б) влияние загрязнений на здоровье человека
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду
- г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаи-мосвязей их с другими организмами и сообществами)

2. Термин "экология" предложил:

- а) Аристотель
- б) В. И. Вернадский
- в) Ч. Дарвин
- г) Э. Геккель

3. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным (определяющим) фактором развития на нашей планете называется:

- а) техносферой
- б) антропосферой
- в) социосферой
- г) ноосферой

4. Сложная природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами, называется:

- а) экосистемой
- б) биотопом
- в) биоценозом
- г) биосферой

5. Популяция — это:

- а) группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- б) группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- в) совокупность особей, функционирующих как часть биотического сообщества
- г) совокупность особей одной семьи, контролирующей определенное пространство и функционирующих как часть биотического сообщества

6. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:

- а) биосферой
- б) тропосферой
- в) биогеоценозом
- г) экосферой

7. Сообщество живых организмов и среды их обитания, составляющее единое целое на основе устойчивого взаимодействия между элементами живой и неживой природы, называется:

- а) популяцией
- б) экосистемой
- в) биосферой
- г) биоценозом

8. Природное жизненное пространство, занимаемое сообществом, называется:

- а) экосистемой
- б) биоценозом
- в) биотопом
- г) ареалом

9. Какие из абиотических факторов (1 — минералы; 2 — свет; 3 — азот; 4 — кислород) лимитируют распространение жизни в океане, но обычно не лимитируют распространение жизни на суше?

- а) 1, 3
- б) 1, 4
- в) 2, 3
- г) 2, 4

10. Экологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на численность современных пресмыкающихся:

- а) абиотические
- б) биотические
- в) антропогенные
- г) абиотические и биотические

11. Строительство плотины можно рассматривать как пример фактора:

- а) абиотического
- б) антропогенного
- в) биотического
- г) вообще не экологического

12. Толерантность — это способность организмов:

- а) выдерживать изменения условий жизни
- б) приспосабливаться к новым условиям
- в) образовывать локальные формы
- г) приспосабливаться к строго определенным условиям

13. Внешнее сходство, возникающее у представителей разных неродственных видов в результате сходного образа жизни, называют:

- а) конвергенцией
- б) параллельной эволюцией
- в) жизненной формой
- г) морфологической адаптацией

14. Соотношение между энергией, полученной организмом извне, и ее расходом на построение тела и процессы жизнедеятельности называют:

- а) энергетическим бюджетом
- б) энергетической стоимостью
- в) энергетическим ресурсом
- г) тепловым балансом

15. Популяция, которая занимает в составе биоценоза определенное положение, называется:

- а) жизненной формой
- б) экологической нишей
- в) экотипом
- г) ареалом

## II. Тесты с несколькими ответами

1. Основные среды жизни:

- а) водная
- б) почвенная
- в) наземно-воздушная
- г) живые организмы
- д) щелочно-кислотная

2. Для растений ресурсами являются:

- а) вода
- б) минеральные соли
- в) солнечная энергия
- г) органические вещества
- д) углекислый газ

3. Для животных ресурсами являются:

- а) вода
- б) органические вещества
- в) солнечная энергия
- г) углекислый газ
- д) кислород

4. К экологическим факторам относятся:

- а) климат
- б) рельеф
- в) затмение Солнца
- г) опыление насекомыми растений
- д) содержание кислорода в воде

5. К основным положениям теории Ч. Дарвина относятся:

- а) все организмы изменчивы
- б) организмы передают признаки (хотя бы частично) своим потомкам
- в) изменения среды всегда вызывают у организмов полезные изменения
- г) в результате естественного отбора выживают или оставляют больше потомства наиболее приспособленные особи
- д) каждый организм стремится к совершенствованию своей организации

### III. Выберите правильные суждения

1. Экологические факторы могут оказывать как непосредственное, так и косвенное влияние на организмы.
2. Толерантность особи остается неизменной в течение всей жизни.
3. Любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на живые организмы.
4. Высокая специализация характерна только для организмов с короткой продолжительностью жизни.
5. В ходе эволюции сходные жизненные формы могут возникнуть в сходных экологических условиях у систематически разных групп организмов.
6. Экологические ниши совместно живущих видов могут частично перекрываться, а иногда совпадают полностью.
7. Виду свойственна только одна определенная ниша независимо от места его обитания и географического района.
8. Систематически далекие друг от друга организмы могут занимать сходные ниши в экосистемах.
9. Организмы с широким диапазоном толерантности, как правило, имеют больше шансов в борьбе за существование.
10. Любой фактор, влияющий на живые организмы, может стать либо оптимальным, либо ограничивающим, в зависимости от силы своего воздействия.

### IV. Вопрос с короткими ответами

Выберите признаки, характерные для специфических условий жизни в определенной среде.

Коды ответов:

- 1) мягкий температурный режим
- 2) достаточно высокая плотность среды
- 3) сравнительно малая плотность среды
- 4) ограниченность кислорода
- 5) резкие изменения температуры
- 6) различный солевой состав
- 7) практически неограниченный запас пищи
- 8) относительная стабильность условий
- 9) практически полное отсутствие кислорода
- 10) активное сопротивление среды обитания

**4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации**

Для дисциплин, заканчивающихся зачетом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля

#### 4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

<b>Сформированность компетенций (части компетенции)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции УК-8, ОПК-2, ОПК-3.

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций</b>	<b>Задание для оценки сформированности компетенции</b>
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны службы спасения	Тестовые вопросы
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные понятия, категории, положения, законы и методы математики, естественных и технических наук	Тестовые вопросы
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и есте-	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает профильные разделы математических, технических и естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения поставленных профессиональ-	Тестовые вопросы

ственно-научных дисциплин и модулей	ных задач ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Способен применять математические, технические и естественно-научные знания в профессиональной деятельности	
ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет навыками принятия решения при разработке инновационного проекта с учетом экологических последствий его реализации	Тестовые вопросы

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

- тест для проверки сформированности компетенции **УК-8**

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны службы спасения	<b>Знать:</b> 1. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от: <b>1) резких колебаний температуры;</b> 2) канцерогенных веществ; 3) радиоактивного загрязнения; 4) возбудителей заболеваний.  2. Особо токсичный компонент кислотных дождей: 1) H <sub>2</sub> S; 2) HCl; 3) CO <sub>2</sub> ; <b>4) SO<sub>2</sub>;</b> 5) CO;  3. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере: 1) угарного газа; <b>2) углекислого газа;</b> 3) диоксида азота; 4) оксидов серы.  4. Ядовитая смесь дыма, тумана и пыли называется: 1) кислотный дождь 2) фреон

		<p>3) угарный газ  4) <b>смог</b>  5) фотооксидант</p> <p>5. Разрушение озонового слоя в атмосфере происходит из-за:  1) массового уничтожения лесов;  2) <b>широкого использования фреонов;</b>  3) распыления ядохимикатов на полях.</p>
--	--	--

– тест для проверки сформированности компетенции **ОПК-1**

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
<p>ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук ориентированного мышления</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub>  Знает основные понятия, категории, положения, законы и методы математики, естественных и технических наук</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. Взаимосвязанная, единая функциональная совокупность живых организмов и среды их обитания – это  1. <b>экологическая система</b>  2. экологическая ниша  3. биотоп  4. биоценоз</p> <p>2. Основную массу живого вещества биосферы составляют:  1. бактерии  2. <b>растения</b>  3. животные  4. грибы</p> <p>3. Живые организмы, которые потребляют только готовые органические вещества – это  1. <b>гетеротрофы</b>  2. эдификаторы  3. автотрофы  4. эпифиты</p> <p>4. Гетеротрофные организмы, которые превращают в ходе своей жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества:  1.Продуценты  2.Консументы  3.<b>Редуценты</b>  4.Дефолианты</p> <p>5. Биосфера как энергетическая система является  1.закрытой системой  2.<b>открытой системой</b>  3.независимой системой  4.аккумулирующей системой</p>

– тест для проверки сформированности компетенции **ОПК-2**

Код и	Этапы формирова-	
-------	------------------	--

наименование компетенции	индикаторы достижений компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
<p>ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин и модулей</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Знает профильные разделы математических, технических и естественно-научных дисциплин, необходимых для решения поставленных профессиональных задач</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-2</sub> Способен применять математические, технические и естественно-научные знания в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. Основной причиной вторичного засоления земель является:  <b>а) неумеренный полив орошаемых земель;</b>  б) внесение пестицидов;  в) внесение минеральных удобрений.</p> <p>2. Загрязнение, затрагивающее наследственные свойства организма и вызывающее изменения, которые могут проявиться в последующих поколениях называется:  1) шумовым;  2) биологическим;  <b>3) радиоактивным;</b>  4) физическим</p> <p>3. В России в последние десятилетия по количеству забираемой из природных источников воды, лидирует:  а) сельское хозяйство;  б) ЖКХ;  <b>в) промышленность.</b></p> <p>4. Основным средством борьбы с промышленным загрязнением атмосферы являются:  1) озеленение городов;  2) очистные фильтры;  3) планировка местности;  <b>4) безотходные технологии производства.</b></p> <p>5. В качестве критериев оценки качества окружающей среды при экологическом контроле используются.....  <b>1) экологические нормативы</b>  2) лицензии  3) штрафные санкции  4) налогообложение</p> <p><b>Уметь/Владеть:</b></p> <p>1. Максимальная концентрация вредного вещества, не оказывающая отрицательного воздействия на здоровье человека при неопределенно долгом воздействии, называется:  <b>а) ПДК средней суточной;</b>  б) ПДК рабочей зоны;  в) ПДК максимальной разовой.  г) ПДК промышленной</p> <p>2. Оценка качества окружающей среды производится</p>

		<p>путем сравнения фактической концентрации загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды:</p> <p>А) со справочными значениями  Б) со значениями ПДНВ  <b>В) с нормативами ПДК</b>  Г) с результатами предыдущих замеров фактической концентрации загрязняющих веществ.</p> <p>3. При нахождении в одном водном или воздушном потоке веществ, усиливающих действие друг друга для оценки качества окружающей среды необходимо:</p> <p>А) учитывать химический состав этих веществ  <b>Б) Учитывать эффект суммации этих веществ</b>  В) разделить вещества на два разных потока  Г) Нейтрализовать эти вещества</p> <p>4. При расчете платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект определяется плата:</p> <p>А) в пределах установленных нормативов  Б) в пределах установленных нормативов и в пределах установленных лимитов  <b>В) В пределах установленных нормативов, в пределах установленных лимитов и сверхлимитная плата</b>  Г) В) В пределах установленных нормативов, в пределах установленных лимитов, сверхлимитная плата и плата за оценку качества окружающей среды</p> <p>5. При расчете платы за образование отходов на предприятии важным критерием является:</p> <p><b>А) Класс опасности отхода</b>  Б) агрегатное состояние отхода  В) источник образования отхода  Г) размеры места временного накопления отходов</p>
--	--	--

– тест для проверки сформированности компетенции **ОПК-6**

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-6. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в	ИД-3 опк-6 Владеет навыками принятия решения при разработке инновационного проекта с учетом экологических последствий его реализации	<p><b>Владеть:</b></p> <p>1. Информационная система, в задачи которой входит наблюдение за состоянием объектов окружающей среды, происходящими в ней процессами и явлениями, оценка и прогноз состояния окружающей среды называется:</p> <p>а) природными кадастрами;  <b>б) экологическим мониторингом;</b>  в) биоиндикацией.  Г) Экологическая база данных</p> <p>2. К прямым природоохранным мероприятиям относится:</p>

<p>том числе с учетом экологических последствий их применения</p>		<p>а) очистка производственных выбросов и сбросов с последующей утилизацией уловленных загрязнителей;  б) кооперирование производств с целью ресурсо- и энергосбережения;  в) сокращение в экспорте доли природных ресурсов.</p> <p>3. Пространство между границей территории (пром-площадки) предприятия и жилой или ландшафтно-рекреационной, или курортной, зоной либо зоной отдыха – это:  А. Нейтральная зона  Б. Запрещенная зона  В. Санитарно-защитная зона  Г. Зона отчуждения</p> <p>4. Экологическая экспертиза:  1. Назначается при строительстве и вводе в эксплуатацию хозяйственных объектов  2. Проводится при поступлении жалоб от населения или от общественных организаций  3. Проводится ежегодно на каждом предприятии  4. Проводится время от времени по инициативе руководителя предприятия</p> <p>5. Нормирование качества окружающей среды проводится в соответствии с:  А. Конституцией РФ  Б. Законом об Охране окружающей среды  В. Водным кодексом  Г. Земельным кодексом</p>
---	--	--

#### Шкала оценивания комплексного задания

<b>Знать</b>	
Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	3 правильных ответа
4 «хорошо»	2 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	1 правильный ответ
2 «неудовлетворительно»	0 правильных ответов
<b>Уметь/владеть</b>	
Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	3 правильных ответа
4 «хорошо»	2 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	1 правильный ответ
2 «неудовлетворительно»	0 правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

#### 5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция УК-8				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Компетенция ОПК-1				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Компетенция ОПК-2				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Владеть	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Компетенция ОПК-6				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Владеть	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<b>Высокий</b> (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5..5 баллов
<b>Продвинутый</b> (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
<b>Пороговый</b>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят суще-

<i>(удовлетворительно)</i>	<p>ственного 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</p> <p>ИЛИ</p> <p>Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.</p>
<b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p> <p>ИЛИ</p> <p>Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.</p>