

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ветеринарной медицины

С.В. Кабатов

2021 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.03 Техносферная безопасность**

Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

Программа: **Устойчивое развитие. Экологическая безопасность**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк  
2021

Рабочая программа дисциплины «Техносферная безопасность» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 897 от 07 июля 2020 г. Рабочая программа предназначена для направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, по программе магистратуры Устойчивое развитие, экологическая безопасность.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: Гуменюк О. А., кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук «07» апреля 2021 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой  
Естественных наук



М.А. Дерко

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией института ветеринарной медицины «15» апреля 2021 г. (протокол № 3).

Председатель методической  
комиссии института ветеринарной  
медицины, кандидат ветеринарных  
наук, доцент



Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание практических занятий	9
4.4.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
12.	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	15
	Лист регистрации изменений	67

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: научно-исследовательской.

Цель дисциплины: изучение теоретической базы и формирование практических навыков и умений, необходимых для принятия управленческих решений в сфере техногенной безопасности и осуществления рационального использования природных ресурсов в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

– формирование представления об техногенной безопасности, как задаче и следствии рационального природопользования;

– изучение законодательной природоохранной базы в области техногенной безопасности;

– овладение методами исследований управления экологической безопасностью и рациональным использованием природных ресурсов;

– развитие навыков оценки техногенной безопасности промышленных объектов и территорий.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1 Способность к участию в выявлении и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПК-1 Участие в выявлении и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	знания	Обучающийся должен знать специальные и новые эффективные методы оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды (Б1.В.03 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать внешние и внутренние факторы, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды (Б1.В.03 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды (Б1.В.03 - Н.1)

ПК-2 Способность к использованию поисковых систем, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПК-2 Использует поисковые системы, браузеры для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента	знания	Обучающийся должен знать поисковые системы, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента (Б1.В.03 – 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать поисковые системы, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента (Б1.В.03 - У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования специальных поисковых систем, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента (Б1.В.03 - Н.3)

ПК-4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	знания	Обучающийся должен знать специальные и новые эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований (Б1.В.03 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать специальные и новые эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований (Б1.В.03 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования специальных и новых эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований (Б1.В.03 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техносферная безопасность» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1 и 2 семестрах;
- заочная форма обучения в 1 и 2 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (Всего)</b>	<b>96</b>	<b>32</b>
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	<b>36</b>	<b>14</b>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<b>54</b>	<b>18</b>
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	<b>6</b>	
<i>Курсовая работа (КР)</i>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>21</b>	<b>99</b>
<b>Контроль</b>	<b>Зачет 27/Экзамен</b>	<b>4/Зачет 9/ Экзамен</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Техносфера как элемент биосферы</b>							
1.1	Техносфера – основная среда обитания современного человека.	2	2				х
1.2	Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	4	4				х
1.3	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	4	4				х
1.4	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды.	4	4				х
1.5	Факторы, источники и последствия экологической опасности.	4	4				
1.6	Экологическая безопасность атмосферы	4,1		4		0,1	х
1.7	Экологическая безопасность гидросферы	4,1		4		0,1	х
1.8	Экологическая безопасность продуктов питания	4,1		4		0,1	х
1.9	Транспорт и экологическая безопасность окружающей среды	4,1		4		0,1	х
1.10	Промышленное загрязнение и инженерная защита биосферы	4,1		4		0,1	
1.11	Экологическая безопасность и сельское хозяйство	4,1		4		0,1	
1.12	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства	4,1		4		0,1	
1.13	Радиационная безопасность окружающей среды	4,1		4		0,1	
1.14	Механизмы реализации обеспечения экологической безопасности	4,2		4		0,2	
1.15	Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами	4				4	х
1.16	Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование	5				5	х
1.17	Концепция устойчивого развития и проблемы экологической безопасности.	6				6	х
<b>Раздел 2 Экологическая безопасность в техносфере.</b>							

2.1	Теоретические основы экологической безопасности.	2	2		4		x	
2.2	Экологическая безопасность в техносфере.	2	2				x	
2.3	Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	4	4					
2.4	Мониторинг опасностей техносферы.	2	2				x	
2.5	Медико-биологические опасности техносферы.	2	2				x	
2.6	Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере.	2	2					
2.7	Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков	2	2					
2.8	Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы	2	2					
2.9	Водные объекты, их классификация и водопользование	2,2		2			0,2	
2.10	Лицензия на водопользование	4,2		4			0,2	
2.11	Формирование и оценка качества природных вод	4,2		4			0,2	
2.12	Организационные формы контроля качества воды	4,2		4			0,2	x
2.13	Оценка качественного состояния водных объектов	4,2		4			0,2	x
2.14	Измерение качественных параметров воды	6					6	x
2.15	Охрана водных ресурсов	6					6	x
2.16	Сточные воды и их классификация	6					6	x
2.17	Водоснабжение и водоотведение городов и населённых мест	6					6	x
2.18	Экологический паспорт. Экологическая экспертиза	8					8	x
	<b>Подготовка к зачету</b>	8					8	x
	<b>Экзамен</b>	27						27
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>27</b>	

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	КОНТРОЛЬ
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Техносфера как элемент биосферы</b>							
1.1	Техносфера – основная среда обитания современного человека.	2	2				x
1.2	Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	2	2				x
1.3	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	2	2				x
1.6	Экологическая безопасность атмосферы	3		2		1	x
1.7	Экологическая безопасность гидросферы	3		2		1	x
1.8	Экологическая безопасность продуктов питания	3		2		1	x
1.9	Транспорт и экологическая безопасность окружающей среды	3		2		1	x
1.15	Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами	3				5	x
1.16	Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование	3				5	x
1.17	Концепция устойчивого развития и проблемы экологической безопасности.	3				4	x
<b>Раздел 2 Экологическая безопасность в техносфере.</b>							

2.1	Теоретические основы экологической безопасности.	2	2				x
2.2	Экологическая безопасность в техносфере.	2	2				x
2.3	Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	4	2				
2.4	Мониторинг опасностей техносферы.	2	2				x
2.9	Водные объекты, их классификация и водопользование	2,2		2		2	
2.10	Лицензия на водопользование	4,2		2		2	
2.11	Формирование и оценка качества природных вод	4,2		2		2	
2.12	Организационные формы контроля качества воды	4,2		2		2	x
2.13	Оценка качественного состояния водных объектов	4,2		2		2	x
2.14	Измерение качественных параметров воды	6				12	x
2.15	Охрана водных ресурсов	6				13	x
2.16	Сточные воды и их классификация	6				14	x
2.17	Водоснабжение и водоотведение городов и населённых мест	6				12	x
2.18	Экологический паспорт. Экологическая экспертиза	8				12	x
	<b>Подготовка к зачету</b>	8				8	x
	<b>Экзамен</b>	13					13
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>x</b>	<b>135</b>	<b>13</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающая практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

#### 4 Краткое содержание дисциплины

##### Раздел 1. Техносфера как элемент биосферы

Техносфера – основная среда обитания современного человека. Этапы формирования взаимоотношений человека и природы. Экологический кризис и глобальные экологические проблемы. Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды. Факторы, источники и последствия экологической опасности.

Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами. Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование. Концепция устойчивого развития и проблемы экологической безопасности. Международное сотрудничество и правовая охрана окружающей природной среды. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Экологические права и обязанности граждан в сфере природопользования. Основы экологической безопасности и рационального природопользования.

##### Раздел 2. Экологическая безопасность в техносфере.



Теоретические основы экологической безопасности. Экологическая безопасность в техносфере. Опасность и безопасность в техносфере. Лицензия на водопользование. Формирование и оценка качества природных вод. Организационные формы контроля качества воды. Мониторинг опасностей техносферы. Оценка качественного состояния водных объектов. Требование водопользователей к качеству воды. Системы технического водоснабжения. Критерии безопасности в техносфере.

Водоподготовка и водопотребление в промышленности.

Медико-биологические опасности техносферы. Сточные воды и их классификация. Водохозяйственные балансы. Экологическая политика. Водный кодекс. Государственный мониторинг водных объектов. Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами. Мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Экологический паспорт. Экологическая экспертиза.

Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере.

Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков.

Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы.

## 4.2 Содержание лекций

### Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Техносфера – основная среда обитания современного человека.	2	+
2.	Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	4	+
3.	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	4	+
4.	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды.	4	+
5.	Факторы, источники и последствия экологической опасности.	4	+
6.	Теоретические основы экологической безопасности.	2	+
7.	Экологическая безопасность в техносфере.	2	+
8.	Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	2	+
9.	Мониторинг опасностей техносферы.	2	+
10.	Медико-биологические опасности техносферы.	4	+
11.	Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере.	2	+
12.	Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков	2	+
13.	Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>30%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Техносфера – основная среда обитания современного человека.	2	+
2.	Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	2	+
3.	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	2	+
4.	Теоретические основы экологической безопасности.	2	+
5.	Экологическая безопасность в техносфере.	2	+
6.	Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	2	+
7.	Мониторинг опасностей техносферы.	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>30%</b>

### 4.3 Содержание практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Экологическая безопасность атмосферы	4	+
2.	Экологическая безопасность гидросферы	4	+
3.	Экологическая безопасность продуктов питания	4	+
4.	Транспорт и экологическая безопасность окружающей	4	+
5.	Промышленное загрязнение и инженерная защита биосферы	4	+
6.	Экологическая безопасность и сельское хозяйство	4	+
7.	Обеспечение экологической безопасности при	4	+
8.	Радиационная безопасность окружающей среды	4	+
9.	Механизмы реализации обеспечения экологической безопасности	4	
10.	Водные объекты, их классификация и водопользование	2	
11.	Лицензия на водопользование	4	
12.	Формирование и оценка качества природных вод	4	
13.	Организационные формы контроля качества воды	4	
14.	Оценка качественного состояния водных объектов	4	
	<b>Итого:</b>	<b>54</b>	<b>50%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Экологическая безопасность атмосферы	2	+
2.	Экологическая безопасность гидросферы	2	+
3.	Экологическая безопасность продуктов питания	2	+

4.	Транспорт и экологическая безопасность окружающей среды	2	+
5.	Водные объекты, их классификация и водопользование	2	+
6.	Лицензия на водопользование	2	+
7.	Формирование и оценка качества природных вод	2	+
8.	Организационные формы контроля качества воды	2	+
9.	Оценка качественного состояния водных объектов	2	+
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>50%</b>

#### 4.4. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.4.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	18	5
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	40	73
Подготовка к курсовой работе	36	36
Подготовка к тестированию, зачету	8	8
<b>Итого:</b>	<b>57</b>	<b>135</b>

##### 4.4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами	4	5
2.	Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование	5	5
3.	Концепция устойчивого развития и проблемы экологической безопасности.	6	4
4.	Измерение качественных параметров воды	6	12
5.	Охрана водных ресурсов	6	13
6.	Сточные воды и их классификация	6	14
7.	Водоснабжение и водоотведение городов и населённых мест	6	12
8.	Экологический паспорт. Экологическая экспертиза	8	12
	<b>Итого:</b>	<b>47</b>	<b>77</b>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк, Г.В. Мещерякова. –

Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. -30 с.- Режим доступа:  
<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03718.pdf>

2. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк, Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. -30 с.- Режим доступа:  
<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03719.pdf>

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

##### **Основная литература:**

1. Топалова, О. В. Химия окружающей среды : учебное пособие / О. В. Топалова, Л. А. Пимнева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1504-5. — Режим доступа Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167346>

2 Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – 2-е изд. перераб. и доп. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 488 с. : ил. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154>

##### **Дополнительная литература**

3 Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Режим доступа: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134782>

5 Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Режим доступа: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168443>

#### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

- 8.1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pф>
- 8.2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
- 8.3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
- 8.4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» - <https://elibrary.ru>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной

информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк, Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. -138 с.- Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03720.pdf>

2. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк, Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. -30 с. - Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03719.pdf>

3. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк, Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. – 30 с. - Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03718.pdf>

4. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк, Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. -91 с. - Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03721.pdf>

5. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. рекомендации к выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование уровень высшего образования магистратура. Форма обучения очная, заочная/ О.А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины, 2021. –30 с.

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03722.pdf>

#### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»

2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»

3. «Сельхозтехника»

4. Электронный каталог Института ветеринарной медицины -

[http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus.](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.)

Программное обеспечение общего назначения:

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Офисный пакет Microsoft Office.

3. Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11.0.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

Учебная аудитория № 317 оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Учебная аудитория № III оснащенная мультимедийным комплексом.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

Весы «KERN», секундомер, рН-метр рН-150 МИ, баня комб. лабораторная, КФК-2, дистиллятор UD-1100, центрифуга ОПН 80, печь муфельная, сушильный шкаф. Комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран AroLLO-T, ноутбук e Mashines E 732 Z).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной  
аттестации обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	17
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	18
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	19
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	20
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки .....	20
4.1.1. Оценка практического занятия.....	20
4.1.2. Оценка самостоятельного изучения тем .....	23
4.1.3. Тестирование.....	26
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	28
4.2.1. Зачет .....	28
4.2.2. Экзамен.....	
4.2.3. Курсовая работа.....	



# 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-1 Способность к участию в выявлении и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПК-1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся должен знать специальные и новые эффективные методы оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды (Б1.В.03 – 3.1)	Обучающийся должен уметь использовать внешние и внутренние факторы, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды (Б1.В.03 - У.1)	Обучающийся должен владеть навыками выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды (Б1.В.03 - Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование	Зачет

ПК-2 Способность к использованию поисковых систем, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПК-2 Использует поисковые системы, браузеры для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического	Обучающийся должен знать поисковые системы, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при	Обучающийся должен уметь использовать поисковые системы, браузеров для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при	Обучающийся должен владеть навыками использования специальных поисковых систем, браузеров для поиска информации в информационн	Устный опрос на практическом занятии, тестирование	Зачет

менеджмента	проведении экологического менеджмента (Б1.В.03 – 3.2)	проведении экологического менеджмента (Б1.В.03 - У.2)	о-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента (Б1.В.03 - Н.3)		
-------------	---	---	--	--	--

ПК-4 Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся должен знать специальные и новые эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований (Б1.В.03 – 3.1)	Обучающийся должен уметь использовать специальные и новые эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований (Б1.В.03 - У.1)	Обучающийся должен владеть навыками использования специальных и новых эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований (Б1.В.03 - Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование	Зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень

Б1.В.03, ПК – 1 - 3.1	Обучающийся не знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся слабо знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами воспроизводит и объясняет принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
Б1.В.03, ПК – 1 - У.1	Обучающийся не умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды, допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды, допускает не значительные ошибки	Обучающийся умеет самостоятельно проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
Б1.В.03, ПК – 1 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое	Обучающийся слабо владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних	Обучающийся свободно владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с

	состояние водного объекта	состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
--	---------------------------	--	--	---

ИД-1ПК-2 Использует поисковые системы, браузеры для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.03, ПК –2 - 3.1	Обучающийся не знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся слабо знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами воспроизводит и объясняет принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
Б1.В.03, ПК –2 - У.1	Обучающийся не умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние	Обучающийся умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние	Обучающийся умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая	Обучающийся умеет самостоятельно проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с

	водного объекта	водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды, допускает значительные ошибки	экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды, допускает не значительные ошибки	учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
Б1.В.03, ПК – 2 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся слабо владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	Обучающийся свободно владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды

**ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований**

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.03, ПК –4 - 3.1	Обучающийся не знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся слабо знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта,	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами воспроизводит и объясняет принципы выявления влияния внешних и внутренних факторов на	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает принципы выявления и оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и

		включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды	требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
Б1.В.03, ПК – 4 - У.1	Обучающийся не умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды, допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды, допускает не значительные ошибки	Обучающийся умеет самостоятельно проводить оценку влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
Б1.В.03, ПК – 2- Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта	Обучающийся слабо владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в	Обучающийся свободно владеет навыками проведения оценки влияния внешних и внутренних факторов на экологическое состояние водного объекта, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды

		окружающей среды	области охраны окружающей среды	
--	--	------------------	---------------------------------	--

### **3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

2. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

3. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

4. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2021. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=5986>

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Экологическая безопасность гидросферы», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1. Оценка практического занятия**

Оценка практического занятия проводится путем оценивания результатов оформления практических заданий, предусмотренных темой занятия. По каждому практическому заданию обучающийся формулирует вывод, в котором анализирует полученные данные. Они позволяют оценить качество освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Оценка практических

заданий проводится по усмотрению преподавателя:

1. Оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Оценкой «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Содержание отчета и критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при анализе результатов заданий практической работы; - умение описывать явления и процессы; - умение определять свойства химических соединений в составе экологических сред; - правильные ответы на тестовые задания.
Оценка 4 (хорошо)	- свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов анализа экологических сред, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов количественного анализа экологических сред; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты анализа экологических сред; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

При изучении дисциплины оценивается оформление практических заданий по следующим практическим занятиям.

Задания по практическому занятию (очное обучение)

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема: «Ранжирование природных вод по химическому составу» 1. Провести анализ химического состава минеральной воды «Ессентуки № 4», «Боржоми», «Зюраткуль», «Аква минерале» по маркировки изделия и определить тип и класс природной воды	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
2.	Тема: «Консервация и пробоподготовка проб воды к анализу» 1. Подготовить пробу воды к анализу на тяжелые металлы. 2. Определить сухой остаток воды	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды



№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
3.	<p>Тема «Программы контроля качества воды. Полная версия» 1. Составить программу контроля качества питьевой воды для централизованного водоснабжения в весенний паводок</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
4.	<p>Тема: «Физико-химический анализ природных вод» 1. Жесткость воды 2. Определить содержание хлорид-ионов в воде методом Мора 3. Определить pH и t природных вод</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
5.	<p>Тема: «Нормирование качества воды водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования» 1. Проведите анализ показателей качества вод для хозяйственно-бытового использования по СанПиН 2.1.4.1074-01.</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
6.	<p>Тема: «Нормирование качества питьевой воды» 1. Проведите анализ показателей качества воды для рекреационного водопользования по СанПиН 2.1.4.1074-01.</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
7.	<p>Тема: «Нормирование качества воды водных объектов рыбохозяйственного водопользования» 1. Проведите анализ показателей качества вод для водных объектов рыбохозяйственного водопользования по СанПиН 2.1.4.1074-01.</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов</p>

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
		и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
8.	Тема: «Нормирование техногенного воздействия на водные объекты» 1. Определение общесанитарного индекса качества воды (ИКВ). 2. Определение гидрохимического индекса загрязнения воды (ИЗВ). 3. Определение интегрального индекса экологического состояния (ИИЭС)	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды

Задания по практическому занятию (заочное обучение)

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема: «Консервация и пробоподготовка проб воды к анализу» 1. Подготовить пробу воды к анализу на тяжелые металлы. 2. Определить сухой остаток воды	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
2.	Тема: «Физико-химический анализ природных вод» 1. Жесткость воды 2. Определить содержание хлорид-ионов в воде методом Мора 3. Определить pH и t природных вод	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
3.	Тема: «Нормирование качества воды водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования» 1. Проведите анализ показателей качества вод для хозяйственно-бытового использования по СанПиН 2.1.4.1074-01.	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
4.	<p>Тема: «Нормирование качества воды водных объектов рыбохозяйственного водопользования»</p> <p>1 Проведите анализ показателей качества вод для водных объектов рыбохозяйственного водопользования по СанПиН 2.1.4.1074-01.</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
5.	<p>Тема: «Нормирование техногенного воздействия на водные объекты»</p> <p>1 Определение общесанитарного индекса качества воды (ИКВ). 2 Определение гидрохимического индекса загрязнения воды (ИЗВ). 3 Определение интегрального индекса экологического состояния (ИИЭС)</p>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>

#### 4.1.2 Оценка самостоятельного изучения тем

Устный опрос используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение. Темы, вынесенных на самостоятельное изучение, сообщаются обучающимся заранее. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки устного опроса (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед опросом. Оценка объявляется обучающимся непосредственно после его ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	- обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения
Оценка 3 (удовлетворительно)	- обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении; - обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию, - обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения - обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- обучающийся не знает учебный материал; - обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации; - обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.

### *Вопросы и задания для устного опроса*

#### **Тема «Терминология в гидрологии (гlossарий)»**

1. Дайте определения основным понятиям дисциплины: водный объект, река, озеро, ледники, болота, море, океан, гидрологические параметры, гидрологический режим, фазы водного режима, термический режим водоема.
2. Какие водные объекты вы знаете?
3. Что такое экологическая безопасность гидросферы?
4. Перечислите основные физические свойства воды.
5. Какие аномальные свойства воды вы знаете?
6. С какими веществами вода может вступать во взаимодействие в обычных условиях?
7. Перечислите основные факторы формирования химического состава природных вод.
8. Перечислите виды ПДК (предельно допустимая концентрация) для водных объектов.
9. Какие лимитирующие факторы определены для показателей воды?
10. Перечислите виды водопользования.

#### **Тема «Исторические этапы становления наук о воде (гидрология, гидрохимия, экология гидросферы)»**

1. Какие теории происхождения и эволюции гидросферы вы знаете?
2. Каков объем и структура гидросферы.
3. Охарактеризуйте древний период развития наук о воде.
4. Дайте характеристику современному этапу развития наук о воде.
5. Перечислите приоритетные направления развития науки в области экологии гидросферы.
6. Какие достижения советских гидрологов вы знаете?
7. Кто является основоположником гидрохимии в России?
8. Кто является автором классификации природных вод?
9. Назовите цели и задачи гидрохимии.
10. Назовите цели и задачи гидрологии.

#### **Тема «Морфометрия водных объектов (реки, озера, водохранилища)»**

1. Круговорот воды на земле и его значение в географической оболочке.
2. Какие характеристики водного объекта вы знаете?
3. Что изучает морфология водоема?
4. Перечислите основные морфометрические характеристики рек.
5. Перечислите основные морфометрические элементы озер.
6. Какие важные морфометрические характеристики относятся к озерам?
7. Что в себя включает гидрологический режим водоема?

- 8 Опишите основные составляющие водного баланса водоема.
- 9 Основные характеристики водохранилищ.
- 10 Морфометрические характеристики океанов.

#### **Тема «Эко-токсикологическая характеристика неорганических загрязнителей»**

- 1 Назовите антропогенные источники загрязнения природных вод.
- 2 Перечислите загрязнители неорганической природы.
- 3 По какому критерию проводят экологическую оценку состояния водоема?
- 4 Критерием чего служит гидрохимический индекс загрязнения воды (ИЗВ)?
- 5 Какой показатель качества воды характеризует загрязнение водоема неорганическими загрязнителями?
- 6 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям азота.
- 7 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям фосфора.
- 8 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям марганца.
- 9 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям цинка.
- 10 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям свинца.

#### **Тема «Эко-токсикологическая характеристика органических загрязнителей»**

- 1 Назовите антропогенные источники загрязнения природных вод органическими загрязнителями.
- 2 Перечислите загрязнители органической природы.
- 3 Какой показатель качества воды характеризует загрязнение водоема органическими загрязнителями?
- 4 Охарактеризуйте пути трансформации загрязнителей в водной среде.
- 5 Какие факторы влияют на переходные формы органических соединений?
- 6 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям нефтепродуктов.
- 7 Дайте эко-токсикологическую характеристику соединениям фенола.
- 8 Дайте эко-токсикологическую характеристику пестицидов.
- 9 Дайте эко-токсикологическую характеристику гербицидам.
- 10 Дайте эко-токсикологическую характеристику СМС.

#### **Тема «Методы организации охраны и рационального использования водных ресурсов»**

- 1 Основные цели и задачи государственного контроля за использованием водных ресурсов.
- 2 Какие существуют методы защиты водных объектов от загрязнений?
- 3 Экосистемный подход как основа рационального использования водных ресурсов.
- 4 Что в себя включает комплекс защиты водных объектов от загрязнения пестицидами и гербицидами?
- 5 Перечислите основные принципы рационального использования водных объектов.
- 6 Объясните роль водоохраных зон для охраны водоемов от загрязнения.
- 7 Какие радикальные методы охраны водоемов вы знаете?
- 8 Какие рациональные методы охраны водоемов вы знаете?
- 9 Опишите принципы организации санитарных зон на водоемах.
- 10 Дайте характеристику наиболее актуальных проблем в сфере использования и охраны водных ресурсов. Основные причины их обострения.

#### **Тема «Международные нормативные акты в области охраны водных ресурсов»**

- 1 Какова цель создания международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды?
- 2 Какова роль международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды?
- 3 Назовите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
- 4 Какие формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды существуют?
- 5 В каком направлении международного сотрудничества активно участвует Российская Федерация?
- 6 Назовите области применения стандартов серий ISO 9000 и ISO 14000.
- 7 Дайте характеристику структуре стандарта ISO 14000.
- 8 Опишите процедура получения сертификатов в России и за рубежом.
- 9 Какая организация занимается вопросами охраны Мирового океана?
- 10 Какие положения рассмотрены в Барселонской конвенции, принятой 1975 г под эгидой ЮНЕП?

- 11 Что предусматривает Одесская министерская декларация 1993 г?
- 12 В 1948г. по инициативе ЮНЕСКО был создан международный союз по охране природы и природных ресурсов (МСОП). Охарактеризуйте его деятельность за последние 10 лет.

**Тема «Структура надзорных органов по контролю за экологической безопасностью водоемов»**

- 1 Назовите этапы создания системы управления окружающей средой и требования к ним.
- 2 Опишите структуру органов экологического управления и контроля (надзора).
- 3 Какова роль органов общей компетенции при организации экологического управления и контроля?
- 4 Перечислите задачи органов специальных компетенций в области охраны водных ресурсов.
- 5 Какие вопросы в области охраны водных ресурсов решает Министерство природных ресурсов и экологии?
- 6 Функции государственного экологического контроля.
- 7 Какие виды государственного экологического контроля есть в РФ?
- 8 Что входит в мониторинг водных объектов?
- 9 Что входит в должностные обязанности инспектора службы экологического контроля?
- 10 Перечислите способы государственного экологического контроля.

**Тема «Государственные кадастры водных ресурсов, их сущность, значение и порядок составления»**

- 1 Что собой представляют государственные кадастры в РФ?
- 2 Как в экономических показателях учитывается экологический фактор?
- 3 Что такое кадастр природных ресурсов? Охарактеризуйте основные виды кадастров природных ресурсов?
- 4 Назовите законодательный акт, регулирующий лимитирование использования природных ресурсов.
- 5 Структура водного кадастра РФ.
- 6 Охарактеризуйте цели водного кадастра.
- 7 Как присваиваются кадастровые номера объектам?
- 8 Какие документы подготавливаются в результате ГКУ их форма и содержание?
- 9 Что включается в структуру публикуемой части ГВК по качеству поверхностных вод?
- 10 Порядок представления водного объекта в пользование.

**Тема «Алгоритм прохождения экологической экспертизы предприятия по вопросам сбросов отходов в водоемы»**

- 1 Перечислите нормативы в области охраны окружающей среды, установленные законодательством России.
- 2 Какой Федеральный закон определяет перечень объектов государственной экологической экспертизы федерального уровня?
- 3 Зачем проводят экологическую аттестацию и паспортизацию предприятия?
- 4 Составьте список первоначальных документов, которые требуются для подачи заявления в органы ФАУ «Главгосэкспертизы».
- 5 Кто может проводить оценку воздействия предприятия на состояние водного объекта?
- 6 Что входит в первый этап подготовки документов для прохождения государственной экологической экспертизы?
- 7 Что входит во второй этап подготовки документов для прохождения государственной экологической экспертизы?
- 8 Что входит в третий этап подготовки документов для прохождения государственной экологической экспертизы?
- 9 Что включает в себя экологическое обоснование лицензии на сброс сточных вод?
- 10 Какие документы подготавливают в Росприроднадзор, согласно Административного регламента для проведения ГЭЭ?

### 4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p>В основе организации и проведения наблюдения за качеством поверхностных вод лежит принцип...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплексности</li> <li>2. экологичности</li> <li>3. импактности</li> <li>4. систематичности</li> <li>5. законности</li> </ol>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
2.	<p>На величину водородного показателя рН воды влияют следующие компоненты ...</p> <p><i>Выберите все верные варианты ответа</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.растворенный углекислый газ</li> <li>2.растворенный азот</li> <li>3.растворенный кислород</li> <li>4.гидрокарбонат-ионы</li> <li>5.хлорид-ионы</li> </ol>	
3.	<p>Если ПДК аммиака для объектов хозяйственно-бытового водопользования составляет 2 мг/дм<sup>3</sup>, то содержание данного соединения в воде в концентрации 7,35 мг/дм<sup>3</sup> превышает допустимое значение в ____ раза.</p>	
4.	<p>Появление в настоящее время тысяч мертвых озер обусловлено ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.увеличением количества хищников, питающихся рыбой, что приводит к гибели популяций в водоемах</li> <li>2. засолением пресноводных экосистем, что приводит к гибели планктона, лягушек, рыбы</li> <li>3. избытком кислоты, попавшей в озера с кислотными осадками, приводящей к гибели икры и молоди рыбы и нарушению воспроизводства популяций</li> <li>4. интенсивным использованием водных ресурсов человеком для сельскохозяйственных нужд</li> <li>5. закисление пресноводных озер под воздействием кислотных дождей, приводит к деградации биоценоза</li> </ol>	
5.	<p>Содержание (мг/л) загрязняющих компонентов – дихлорэтана (1) 1,2 и гексахлорана (2) 0,007мг/л – в пробе образца воды. Их суммарный загрязняющий эффект, если ПДК<sub>1</sub> = 2,0 мг/л, ПДК<sub>2</sub> = 0,02 мг/л, равен ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,95, использование допустимо</li> <li>2. 1,05, использование допустимо</li> <li>3. 0,95, использование недопустимо</li> <li>4. 1,05, использование недопустимо</li> </ol>	
6.	<p>Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая промышленность</li> <li>2. Сельское хозяйство</li> <li>3. Военная промышленность</li> </ol> <p>а)микроорганизмы б)диоксины</p>	

	в)ядохимикаты г)радионуклиды	
7.	Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ... 1. предельно допустимый сброс (ПДС) 2. предельно допустимый выброс (ПДВ) 3. предельно допустимая нагрузка (ПДН) 4. предельно допустимый уровень (ПДУ)	
8.	Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливает(-ют) ся... 1. водный режим 2. мораторий 3. водохозяйственный участок 4. водоохранные зоны	
9.	Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это ... 1. ПДК <sub>в</sub> 2. ПДК <sub>вр</sub> 3. ПДК <sub>п</sub> 4. ПДК <sub>рх</sub>	
10.	Экспериментальная оценка влияния загрязнителей на гидробионты из фоновых чистых районов это - ... 1. биотестирование 2. биоиндикация 3. мониторинг 4. зондирование	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачет принимается преподавателем, проводившим лабораторные занятия, или читающим лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя



зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета (устный опрос, тестирование) определяется кафедрой и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе студенческий билет, который они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться, с разрешения ведущего преподавателя, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость и является результатом успешного усвоения материала.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена

в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гидросфера как элемент биосферы.</li> <li>2. Исторические этапы становления наук о воде.</li> <li>3. Теоретические основы гидрохимии. Строение молекулы воды и ее основные физические и химические свойства.</li> <li>4. Химический состав природных вод.</li> <li>5. Гидрохимическая зональность. Изменение природной зональности химического состава природных вод под действием антропогенных факторов и процессов.</li> <li>6. Гидрология рек, озер, водохранилищ, болот, морей и океанов.</li> <li>7. Кислотно-основные равновесия в природных водах. Буферная емкость (по pH) и системы ее поддержания.</li> <li>8. Карбонатная система в поверхностных водах, связь с биотическими (продукционно-деструкционными) процессами.</li> <li>9. Виды жесткости воды.</li> <li>10. Неорганические вещества в природных водах.</li> <li>11. Органические вещества в природных водах.</li> <li>12. Газовый состав природных вод, абиотические и биотические факторы формирования.</li> <li>13. Биогенные и органические вещества природных вод.</li> <li>14. Микрокомпоненты и их значения.</li> <li>15. Общие и суммарные показатели качества воды.</li> <li>16. Экспресс-методы оценки качества и безопасности воды.</li> <li>17. Общие представления о методах химического анализа природных вод.</li> <li>18. Анализ вод в лаборатории. Сокращенный анализ. Полный химический анализ. Специальный химический анализ.</li> <li>19. Отбор проб воды. Консервация проб воды. Пробоподготовка проб воды.</li> <li>20. Окислительно-восстановительный потенциал (Eh) природных вод.</li> <li>21. Растворенный кислород в воде.</li> <li>22. Показатели окисляемости воды (перманганатная и бихроматная -ХПК).</li> <li>23. Биохимическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>, БПК<sub>п</sub>).</li> <li>24. Классификация природных вод.</li> <li>25. Принципы нормирования качества вод.</li> <li>26. Программы наблюдения за качеством вод.</li> <li>27. Классы качества вод.</li> <li>28. Техногенные нагрузки и экологическая безопасность гидросферы.</li> <li>29. Экологические стандарты (ГОСТ, ОСТ, ИСО 9000, ИСО 14000).</li> <li>30. ГОСТы, ОСТы, СНИПы в области охраны окружающей среды и природопользования, их характеристика и использование.</li> <li>31. СанПиНы, ГН (гигиенические нормативы), ТР, их характеристика и использование.</li> <li>32. Нормирование качества воды водных объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования.</li> <li>33. Нормирование качества питьевой воды.</li> <li>34. Нормирование качества воды водных объектов рыбохозяйственного водопользования.</li> <li>35. Нормирование техногенного воздействия на водные объекты.</li> <li>36. Сокращенная программа контроля качества воды.</li> <li>37. Определение индексов качества воды ИЗВ, ИКВ.</li> <li>38. Индекс сапробности.</li> <li>39. Интегральная оценка состояния водной среды и водных объектов.</li> <li>40. Комплексная оценка качества воды.</li> <li>41. Основные виды загрязнения природных вод.</li> <li>42. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты и загрязнение поверхностных вод.</li> </ol>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>

<p>43. Классификация загрязнителей водных сред. Эколого-токсикологическая характеристика соединений азота, фосфора, серы</p> <p>44. Загрязнение радионуклидами водоемов.</p> <p>45. Трансформация нефтепродуктов в водной экосистеме.</p> <p>46. Источники загрязнения водных акваторий СПАВ.</p> <p>47. Эвтрофикация водоемов.</p> <p>48. Стадии развития водоемов на техногенно-загрязненных территориях.</p> <p>49. Зоны санитарной охраны водоисточников. Пояса санитарной охраны. Границы поясов, принципы их установления для поверхностных и подземных вод.</p> <p>50. Регламентация хозяйственной деятельности на территории поясов ЗСО водоисточников.</p> <p>51. Регламент установления границы поясов, принципы их установления для поверхностных и подземных вод.</p> <p>52. Государственная экологическая политика.</p> <p>53. Источники права по обеспечению экологической безопасности гидросферы.</p> <p>54. Законодательная база природоохранной деятельности РФ.</p> <p>55. Экологическое и природно-ресурсное законодательство РФ.</p> <p>56. Федеральные и региональные органы управления и контроля природоохранной деятельности РФ.</p> <p>57. Водный кодекс РФ.</p> <p>58. Закон о недрах. Эффективное и безопасное водопользование.</p> <p>59. Международные учреждения, федеральные и местные органы управления природопользованием и охраной окружающей среды.</p> <p>60. Экологические нормативы. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и водопользования. Охарактеризовать каждую группу.</p> <p>61. Система административные инструментов рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>62. Система законодательных и информационных инструментов рационального водопользования и охраны водных объектов.</p> <p>63. Государственный учет вод и государственный водный кадастр.</p> <p>64. Мониторинг загрязнения водных объектов.</p> <p>65. Охрана поверхностных вод от загрязнения.</p>	
---	--

Тестовые задания по дисциплине к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции				
<p>1. Наука, изучающая химический состав природных вод, а также его изменения под влиянием естественных и антропогенных факторов называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гидрологией</li> <li>2. гидрохимией</li> <li>3. гидробиологией</li> <li>4. гидрометрией</li> </ol> <p>2. Предметом изучения гидрохимии являются ... <i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. океаны</li> <li>2. озера</li> <li>3. водохранилища</li> <li>4. подземные воды</li> <li>5. поверхностные воды</li> </ol> <p>3. В гидрохимии изучают следующие природные воды ... <i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. океаны</li> <li>2. подземные</li> <li>3. реки</li> <li>4. озера</li> <li>5. поверхностные</li> </ol> <p>4. По последним данным, объем воды Мирового океана составляет ___ млн. км<sup>3</sup>.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 300</td> <td style="width: 50%;">2. 450</td> </tr> <tr> <td>3. 1370</td> <td>4. 1450</td> </tr> </table> <p>5. Все запасы воды в атмосфере составляют ...</p>	1. 300	2. 450	3. 1370	4. 1450	<p>ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
1. 300	2. 450				
3. 1370	4. 1450				



а) сосредоточение природных вод на поверхности суши либо в горных породах, имеющее характерные формы распространения и черты режима

б) воды Земли с содержащимися в них твердыми, жидкими и газообразными веществами

в) воды, находящиеся на поверхности суши в виде различных водных объектов в твердом, жидком и газообразном состоянии

г) водный объект, характеризующийся движением воды в направлении уклона в углублении земной поверхности

15. Установите соответствие между термином и определением.

1. Водный режим

2. Водоток

3. Водоем

а) воды, находящиеся на поверхности суши в виде различных водных объектов

б) водный объект в углублении суши, характеризующийся замедленным движением воды или полным его отсутствием

в) водный объект, характеризующийся движением воды в направлении уклона в углублении земной поверхности

г) изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водных объектах и почвогрунтах

16. Водоток значительных размеров, питающийся атмосферными осадками со своего водосбора и имеющий четко выраженное русло – это ...

1. река

2. озеро

3. море

4. водохранилище

17. Дистиллированная вода замерзает при температуре ... °С.

1. -10

2. -3°

3. -2

4. 0

18. Аномальные свойства воды ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. агрегатное состояние

2. растворитель

3. температура кипения

4. pH

5. плотность

19. Плотность воды зависит от ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. изотопного состава

2. минерализации

3. количества взвешенных частиц

4. растворенных газов

5. температуры

20. Наименьшей плотностью обладает ...

1. свежий снег, выпавший при низкой температуре и безветренной погоде

2. сильно промокший снег

3. свежий снег, выпавший при сильном ветре

4. лежалый снег

21. Тройная точка воды равна ...

1. температура 0,00 °С и давление 1 атм

2. температура +0,01 °С и давление 611,657 Па

3. температура -0,01 °С и давление 611,657 Па

4. температура +0,01 °С и давление 611,657 кПа

22. На водную глубину в 1 см проникает ... % поступающей солнечной энергии

1. 20

2. 30

<p>3.74 4. 87</p> <p>23. Структура снега может изменяться под влиянием ... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ветрового переноса</li> <li>2. оттепели</li> <li>3. наличия примесей</li> <li>4. атмосферного давления</li> <li>5. собственного веса</li> </ol> <p>24. Аналогом кислорода, по таблице Менделеева, служит ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сера</li> <li>2. селен</li> <li>3. теллур</li> <li>4. тантал</li> </ol> <p>25. Предположение, что молекулы льда связаны между собой и образуют ажурную решетку, выдвинул ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. О.Я. Самойлов</li> <li>2. Г. Кавендиш</li> <li>3. А. Лавуазье</li> <li>4. Д.И. Менделеев</li> </ol> <p>26. В воде могут растворяться ..... вещества (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. неорганические</li> <li>2. жидкие</li> <li>3. коллоидные</li> <li>4. твердые</li> <li>5. дисперсные</li> <li>6. газообразные</li> </ol> <p>27. По растворимости в воде все вещества делятся на... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. хорошо растворимые</li> <li>2. плохо растворимые</li> <li>3. неэлектролиты</li> <li>4. растворимые частично</li> <li>5. электролиты</li> <li>6. практически нерастворимые</li> </ol> <p>28. Растворимость твердых веществ в воде зависит от ... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. химической природы веществ</li> <li>2. дисперсности</li> <li>3. наличия в воде газов и примесей</li> <li>4. химической связи</li> <li>5. температуры</li> </ol> <p>29. При формировании химического состава природных вод кислород .... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. расходуется на окисление органических веществ</li> <li>2. расходуется в процессе дыхания организмов</li> <li>3. необходим для организмов, населяющих водоемы</li> <li>4. способствует быстрой минерализации органических остатков</li> <li>5. расходуется на окисление неорганических веществ</li> </ol> <p>30. На состав природных вод воздействуют следующие метеорологические элементы ... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. атмосферные осадки</li> <li>2. температура</li> <li>3. испарение</li> <li>4. движение воздушных масс</li> <li>5. давление</li> </ol> <p>31. В системе климата Земли вода выступает ... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. аккумулятором энергии</li> <li>2. переносчиком тепла</li> <li>3. средой обитания водных организмов</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
---	---



7. рассолы
8. концентрированные

42. Установите соответствие между минерализацией природных вод и содержанием в них солей (‰).

1. Пресные
  2. Соленые
  3. Соленоватые
- а) 1  
б) 1-25  
в) 25-50  
г) свыше 50

43. В морских экосистемах разлив нефти может вызвать ...

1. увеличение численности морских животных
2. вспышку роста морских водорослей
3. массовое размножение патогенных микроорганизмов
4. гибель морских обитателей

44. Цветность воды обусловлена наличием ... веществ.

45. Запах воды обусловлен наличием в ней ..... веществ, попадающих естественным путем, либо со сточными водами.

46. Мутность воды обусловлена содержанием взвешенных в воде ... примесей.

47. Все природные ионы по преобладающему аниону делятся на ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. гидрокарбонатные (карбонатные) воды
2. сульфатные воды
3. хлоридные воды
4. натриевые
5. фосфатные
6. йодные

48. К числу главных ионов, находящихся в природных водах относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1.  $\text{HCO}_3^-$
2.  $\text{SO}_4^{2-}$
3.  $\text{PO}_4^{3-}$
4.  $\text{Sr}^{2+}$
5.  $\text{Mg}^{2+}$
6.  $\text{Na}^+$
7.  $\text{K}^+$
8.  $\text{Cl}^-$
9.  $\text{CO}_3^{2-}$
10.  $\text{Ca}^{2+}$

49. К числу главных катионов, находящихся в природных водах относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1.  $\text{HCO}_3^-$
2.  $\text{K}^+$
3.  $\text{Ca}^{2+}$
4.  $\text{Sr}^{2+}$
5.  $\text{Mg}^{2+}$
6.  $\text{Na}^+$
7.  $\text{Cl}^-$

50. К числу главных анионов, находящихся в природных водах относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1.  $\text{HCO}_3^-$
2.  $\text{SO}_4^{2-}$
3.  $\text{PO}_4^{3-}$
4.  $\text{Sr}^{2+}$
5.  $\text{Mg}^{2+}$
6.  $\text{Cl}^-$

51. В пресных природных водах преобладают ионы ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1.  $\text{HCO}_3^-$
2.  $\text{SO}_4^{2-}$
3.  $\text{Mg}^{2+}$



4.  $\text{Cl}^-$
5.  $\text{CO}_3^{2-}$
6.  $\text{Ca}^{2+}$

52. В соленоватых природных водах преобладают ионы ...  
(Выберите все верные варианты ответа)

1.  $\text{Cl}^-$
2.  $\text{SO}_4^{2-}$
3.  $\text{Na}^+$
4.  $\text{K}^+$
5.  $\text{CO}_3^{2-}$

53. В соленых природных водах преобладают ионы ...  
(Выберите все верные варианты ответа)

1.  $\text{SO}_4^{2-}$
2.  $\text{PO}_4^{3-}$
3.  $\text{Na}^+$
4.  $\text{Cl}^-$
5.  $\text{CO}_3^{2-}$

54. Наиболее распространены в подземных природных водах следующие газы

...

(Выберите все верные варианты ответа)

1.  $\text{CO}_2$
2.  $\text{O}_2$
3.  $\text{H}_2\text{S}$
4.  $\text{NH}_3$
5.  $\text{SO}_2$
6.  $\text{CH}_4$

55. Наиболее распространены в поверхностных природных водах следующие газы ...

(Выберите все верные варианты ответа)

1.  $\text{CO}_2$
2.  $\text{N}_2$
3.  $\text{SO}_2$
4.  $\text{NH}_3$
5.  $\text{O}_2$
6.  $\text{CH}_4$

56. К числу биогенных веществ относят соединения ...

(Выберите все верные варианты ответа)

1. C
2. N
3. S
4. P
5. Ca
6. Si

57. Минерализация – это ...

1. сухой остаток в граммах после выпаривания 500 мл воды
2. суммарное содержание в воде растворенных неорганических солей
3. содержание растворенных веществ в воде органических веществ
4. процентное содержание всех солей и других веществ в воде

58. В поверхностных водах наиболее распространен газ ...

1. кислород
2. двуокись углерода
3. аммиак
4. сероводород

59. В подземных водах наиболее распространен газ ...

1. кислород
2. двуокись углерода
3. сероводород
4. метан
5. аммиак

60. На величину водородного показателя pH воды влияют следующие компоненты ...

Выберите все верные варианты ответа

1.растворенный	углекислый	газ
2.растворенный		азот
3.растворенный		кислород
4.гидрокарбонат-ионы		
5.хлорид-ионы		
61.Общая жесткость воды определяется ...		
1.содержанием катионов кальция и магния		
2.временной и постоянной жесткостью		
3.содержанием катионов калия и гидрокарбонат-ионов		
4.содержанием	растворенных	солей
62. По значению рН подземные воды рационально делить на .... групп(ы).		
1.две		
2.три		
3.пять		
4.восемь		
63. Минимальное содержание растворенного кислорода в водоеме для поддержания жизнедеятельности гидробионтов равно ... мг/л		
1. 10		
2. 20		
3. 4		
4. 6		
64. Минимальное содержание растворенного кислорода в водоеме, установленное для ценных пород рыб равно .... мг/л		
1.10		
2.20		
3.4		
4.6		
65. В нейтральной воде концентрация $H^+$ составляет $10^{-7}$ , что соответствует рН = ...		
(Введите число в поле ответов - 7)		
66.Соленость воды – это ...		
1. сухой остаток		
2. суммарное содержание в воде растворенных неорганических солей		
3. содержание растворенных веществ в воде		
4. процентное содержание всех солей в воде		
67. Численные величины минерализации ....		
<i>Выберите все верные варианты ответа</i>		
1. г/моль		
2. ‰		
3. мг/л		
4. безразмерная величина		
5. моль/кг		
68. Соленость выражают ....		
1. г/моль		
2. ‰		
3. мг/л		
4. %		
69.Гидросфера представляет собой...		
1. скопление воды в верхней части литосферы земного шара		
2. прерывистую водную оболочку земного шара		
3. природные воды, участвующие в глобальном круговороте воды		
4. поверхностные воды, находящиеся между атмосферой и литосферой		
70. К группе химических неорганических загрязнителей водных экосистем относятся такие вещества как ...		
<i>(Выберите все верные варианты ответа)</i>		
1.полихлорфенилы (ПВХ)		
2.диоксины		
3.соли тяжелых металлов		
4.минеральные удобрения		
5. нефтепродукты		

71. Если ПДК сульфатов для объектов хозяйственно-бытового водопользования составляет  $500 \text{ мг/дм}^3$ , то содержание данных соединений в воде в концентрации  $970 \text{ мг/дм}^3$  превышает допустимое значение в \_\_\_\_ раза.

1. 1,94
2. 3,64
3. 1,22
4. 2,23

72. pH воды природного водоема равно 9. К существованию (жизнедеятельности) в данных условиях способны организмы ...

1. нитчатые водоросли
2. большинство видов рыб
3. элодея
4. моллюски

73. Содержание (мг/л) загрязняющих компонентов – дихлорэтана (1) 1,2 и гексахлорана (2)  $0,007 \text{ мг/л}$  – в пробе образца воды. Их суммарный загрязняющий эффект, если  $\text{ПДК}_1 = 2,0 \text{ мг/л}$ ,  $\text{ПДК}_2 = 0,02 \text{ мг/л}$ , равен ...

1. 0,95, использование допустимо
2. 1,05, использование допустимо
3. 0,95, использование недопустимо
4. 1,05, использование недопустимо

74. Если ПДК аммиака для объектов хозяйственно-бытового водопользования составляет  $2 \text{ мг/дм}^3$ , то содержание данного соединения в воде в концентрации  $7,35 \text{ мг/дм}^3$  превышает допустимое значение в \_\_\_\_ раза.

75. К химическим загрязнителям гидросферы относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. механические примеси
2. звуковые колебания
3. патогенные бактерии
4. тяжелые металлы
5. нефтепродукты

76. Формирование «кислотных дождей» в атмосфере обусловлено присутствием оксидов ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. серы
2. фосфора
3. железа
4. углерода
5. азота

77. Попадание кислотных осадков в пресноводные экосистемы (озера, реки, пруды) приводит к их \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

*(Укажите не менее двух вариантов ответа)*

1. засолению
2. эвтрофикации
3. деградации
4. закислению
5. адаптации

78. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...

1. предельно допустимый сброс (ПДС)
2. предельно допустимый выброс (ПДВ)
3. предельно допустимая нагрузка (ПДН)
4. предельно допустимый уровень (ПДУ)

79. К группе химических органических загрязнителей водных экосистем относятся такие вещества как ...

*Выберите все верные варианты ответа*

1. нитраты
2. пестициды
3. радионуклиды
4. тяжелые металлы
5. фенолы

80. Водные объекты, используемые в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, расположенные в границах городских и сельских населенных пунктов, не должны являться источниками биологических, химических и физических факторов \_\_\_\_\_ воздействия на человека. (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

81. Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливает(-ют) ся...

1. водный режим
2. мораторий
3. водохозяйственный участок
4. водоохранные зоны

82. Природными процессами, способствующими ликвидации разливов нефти, являет(-ют)ся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. ликвидация разливов нефти с применением технологий пирогенного разложения (сжигание)
2. естественное окисление и разложение нефти под влиянием температуры воздуха, воды и света
3. растворение в воде и испарение компонентов нефти с низким молекулярным весом
4. использование и переработка нефти водными организмами (растениями и животными)
5. добавление детергентов и окислителей

83. Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.

1. Химическая промышленность
2. Сельское хозяйство
3. Военная промышленность

- а) микроорганизмы
- б) диоксины
- в) ядохимикаты
- г) радионуклиды

84. К основным химическим способам очистки сточных вод относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. хлорирование
2. отстаивание
3. процеживание
4. нейтрализация
5. кипячение

85. Появление в настоящее время тысяч мертвых озер обусловлено ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. увеличением количества хищников, питающихся рыбой, что приводит к гибели популяций в водоемах
2. засолением пресноводных экосистем, что приводит к гибели планктона, лягушек, рыбы
3. избытком кислоты, попавшей в озера с кислотными осадками, приводящей к гибели икры и молоди рыбы и нарушению воспроизводства популяций
4. интенсивным использованием водных ресурсов человеком для сельскохозяйственных нужд
5. закисление пресноводных озер под воздействием кислотных дождей, приводит к деградации биоценоза

86. Установите соответствие между видом жесткости и количеством солей кальция и магния в ммоль/л.

- |                  |          |
|------------------|----------|
| 1. Мягкая        | а) 8-10  |
| 2. Средняя       | б) 0-4   |
| 3. Очень жесткая | в) 4-7   |
|                  | г) 10-12 |

87. К главным, наиболее распространенным загрязнителям водных объектов

относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. оксиды серы и азота
2. отходы и отбросы производства
3. поверхностно-активные вещества (ПАВ)
4. нефть и нефтепродукты
5. соли тяжелых металлов

88. При подозрении на сильную загрязненность воды из органолептических показателей не рекомендуется определять ....

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. цветность
2. мутность
3. вкус
4. пенистость
5. привкус

89. Наибольшее значение в межливневый период имеет показатель ...

1. минерализации
2. агрессивности
3. жесткости
4. количества органических веществ

90. Количество нитритов в водных объектах в течение года изменяется .....

1. максимально летом
2. максимально зимой
3. максимально в межень
4. не зависимо от времени года

91. Содержание нитратов в водотоках в течение года изменяется ....

1. максимально летом
2. максимально зимой
3. максимально в межень
4. не зависимо от времени года

92. Содержание растворенного кислорода в течение года изменяется ...

1. максимально летом
2. максимально зимой
3. максимально в межень
4. не зависимо от времени года

93. Установите соответствие между загрязнителем и его химической природой.

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Фенол               | а) тяжелый металл                         |
| 2. Марганец            | б) органические предельные углеводороды   |
| 3. Дибензофуран (ПХДФ) | в) производные бензола                    |
|                        | г) органические непредельные углеводороды |
|                        | д) диоксины                               |

94. Нейротропным действием на организм животных обладает металл ...

1. железо
2. олово
3. ртуть
4. свинец

95. Токсичность металла зависит от ....

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. растворимости
2. валентности
3. концентрации
4. pH среды
5. способности трансформироваться

96. Важным критерием экологической безопасности пестицидов является...

1. концентрация
2. нестойкость во внешней среде
3. относительная стойкость во внешней среде
4. химическая природа пестицидов

<p>97. К тяжелым металлам относят...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. алюминий</li> <li>2. кальций</li> <li>3. цинк</li> <li>4. магний</li> </ol> <p>98. Для синтетически поверхностно-активных веществ (СПАВ) лимитирующим показателем вредности является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. органолептический</li> <li>2. токсикологический</li> <li>3. общесанитарный</li> <li>4. санитарно-токсикологический</li> </ol> <p>99. Для ионов аммония лимитирующим показателем вредности является...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. органолептический</li> <li>2. токсикологический</li> <li>3. общесанитарный</li> <li>4. санитарно-токсикологический</li> </ol> <p>100. Жизненно необходимые химические элементы для гидробионтов называют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. биогенными</li> <li>2. макроэлементами</li> <li>3. микроэлементами</li> <li>4. «металлами жизни»</li> </ol>	
---	--

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Представляются вопросы, выносимые на экзамен	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
2.	.....	ИД-1ПК-2 Использует поисковые системы, браузеры для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента
3		ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительн	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или</li> </ul>



о)	<p>непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### Тестовые задания по дисциплине к экзамену

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции		
<p>1 Установите последовательность системы мониторинга, состоящую из четырех основных блоков, в порядке прямых связей между ними ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оценка прогнозируемого состояния</li> <li>2. оценка фактического состояния</li> <li>3. наблюдение</li> <li>4. прогноз состояния</li> </ol> <p>2. В настоящее время _____ форма охраны окружающей среды является основной в большинстве государств.</p> <p>3. Любая деятельность человека, исключая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природозащитных и инженерно-технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф, называется - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. экологическая безопасность</li> <li>2. экологическое обеспечение</li> <li>3. экологизация</li> <li>4. охрана труда</li> </ol> <p>4. Воздействие человека на различные элементы среды и факторы, порожденные человеком и его хозяйственной деятельностью, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. антропогенным</li> <li>2. биотическим</li> <li>3. экономическим</li> <li>4. экологическим</li> </ol> <p>5. Проведите соответствие между средой и её характеристикой...</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормальное</li> <li>2. Аномальное</li> <li>3. Кризисное</li> <li>4. Экологически опасное</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.</p> <p>Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства.</p> <p>В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически не сбалансированной системы и может оказать вредное воздействие на человека.</p> </td> </tr> </table>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормальное</li> <li>2. Аномальное</li> <li>3. Кризисное</li> <li>4. Экологически опасное</li> </ol>	<p>А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.</p> <p>Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства.</p> <p>В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически не сбалансированной системы и может оказать вредное воздействие на человека.</p>	<p>ИД-1ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормальное</li> <li>2. Аномальное</li> <li>3. Кризисное</li> <li>4. Экологически опасное</li> </ol>	<p>А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.</p> <p>Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства.</p> <p>В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически не сбалансированной системы и может оказать вредное воздействие на человека.</p>		

Г. Параметры состояния окружающей среды приближаются к допустимым пределам изменений, переход через которые влечет за собой потерю устойчивости системы, а в дальнейшем ее разрушение

6. Экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей природной среды и представляющее угрозу для здоровья людей, называется...

1. экологическое равновесие
2. антропогенное загрязнение
3. экологический кризис
4. антропогенное равновесие

7. Комплексная наука об окружающей человека среде, главным образом природной, ее качестве и охране, называется...

1. энвайроментологией
2. энвайроментализмом
3. биогеоценологией
4. консерватизмом

8. Комплекс международных, государственных, региональных, административно-хозяйственных, политических, юридических, общественных мероприятий, направленных на обеспечение экономического, культурно-исторического, физического, химического и биологического комфорта, необходимого для сохранения здоровья человека, называется ...

1. рациональным природопользованием
2. нерациональным природопользованием
3. охраной окружающей среды
4. безопасностью жизнедеятельности

9. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды - ...

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. ингредиентное               | а) тепловое                      |
| 2. параметрическое             | б) отходы химических производств |
| 3. биоценологическое           | в) перепромысел                  |
| 4. стационально-деструкционное | г) урбанизация                   |

10. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения называется \_\_\_\_\_ . *экологической катастрофой*

11. Установите соответствие между названием экологических проблем природопользования и их характеристикой...

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) ресурсо-хозяйственные | А) ухудшение здоровья человека                                     |
| 2) природно-ландшафтные  | Б) истощение природных ресурсов                                    |
| 3) антропо-экологические | В) сокращение многообразия видов и деградация природных ландшафтов |

12. Экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей среды и представляющее угрозу для здоровья людей – это ...

1. экологический кризис
2. экологическая катастрофа
3. экономический спад
4. явление природы

13. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...

1. экологическим кризисом
2. экологической катастрофой

3. экономическим спадом
  4. явлением природы
14. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...
1. Законе «Об охране окружающей природной среды»
  2. Законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
  3. Конституции Российской Федерации
  4. Законе «О защите прав потребителей»
15. Нормативно-правовой акт, регулирующий основания прекращения права природопользования...
1. ФЗ «Об охране окружающей среды»
  2. ФЗ «О лицензировании»
  3. Земельный кодекс
  4. Конституции Российской Федерации
16. Конституцией РФ предусмотрены экологические права человека на ...  
(Выберите все правильные ответы)
1. благоприятную экологическую среду
  2. нормирование качества окружающей среды
  3. достоверную информацию о состоянии окружающей среды
  4. материальное стимулирование природоохранной деятельности
  5. контроль состояния окружающей среды
17. Источниками экологического права, образующими экологическое законодательство РФ являются...
- (Выберите все правильные ответы)
1. экологические нормативы и стандарты
  2. указы и распоряжения президента РФ
  3. конституция РФ
  4. семейный кодекс РФ
  5. кадастры природных ресурсов
  6. нормативные акты министерств и ведомств
18. В соответствии с экологическим законодательством объектом правовой охраны является ...
1. хозяйственный объект
  2. природная среда
  3. биоразнообразие
  4. промышленный объект
19. Источники экологического права - это нормативные правовые акты, содержащие...
1. требования к контролю и надзору в области охраны, использованию объектов окружающей среды и среды их обитания;
  2. правила недропользования и государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых;
  3. правила поведения, регулирующие отношения человека с окружающей средой;
  4. совокупности правовых норм, регулирующих юридически значимое поведение людей
20. При характеристике источников экологического права Российской Федерации основным источником является ...
21. Основные принципы охраны окружающей природной среды изложены в ...
- 1) Лесном кодексе
  - 2) Земельном кодексе
  - 3) Законе РФ «Об охране окружающей среды»
  - 4) Законе РФ «Об административных правонарушениях»
22. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...
- 1) Законе «Об охране окружающей природной среды»
  - 2) Законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
  - 3) Конституции Российской Федерации
  - 4) Законе «О защите прав потребителей»

<p>23. Государственная структура _____ обеспечивает общее руководство подведомственными контролирующими органами исполнительной власти в вопросах охраны окружающей природной среды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Министерство природных ресурсов и экологии РФ</li> <li>2) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды</li> <li>3) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования</li> <li>4) Министерство охраны и национальной безопасности</li> </ol> <p>24. Контроль и надзор в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира и среды их обитания, в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий федерального значения, охраной водных объектов, осуществляет...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования</li> <li>2) Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору</li> <li>3) Федеральное агентство по недропользованию</li> <li>4) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды</li> </ol> <p>25. Проведите соответствие между видом ответственности и видом правонарушения в соответствии с действующим законодательством в России</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1) уголовная</td> <td>А) экологические правонарушения</td> </tr> <tr> <td>2) административная</td> <td>Б) совершение экологических преступлений</td> </tr> <tr> <td>3) гражданская</td> <td>В) нанесение вреда природной среде и здоровью населения</td> </tr> </table> <p>26. В РФ существуют следующие виды кадастров, имеющих статус государственных ... (Выберите все правильные ответы)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) земельный</li> <li>2) водный</li> <li>3) воздушный</li> <li>4) экологический</li> <li>5) технологический</li> <li>6) отходов</li> <li>7) ресурсов</li> </ol>	1) уголовная	А) экологические правонарушения	2) административная	Б) совершение экологических преступлений	3) гражданская	В) нанесение вреда природной среде и здоровью населения	<p>ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
1) уголовная	А) экологические правонарушения						
2) административная	Б) совершение экологических преступлений						
3) гражданская	В) нанесение вреда природной среде и здоровью населения						
<p>27. Водных объектах нормируется содержание следующих радионуклидов... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cs – 137</li> <li>2. Sr – 90</li> <li>3. Y - 90</li> <li>4. U-235</li> <li>5. K - 40</li> </ol> <p>28. Наблюдение на водомерных постах проводится ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. один раз в сутки</li> <li>2. два раза в сутки</li> <li>3. один раз в месяц</li> <li>4. два раза в месяц</li> </ol> <p>29. Измерение pH воды по ГОСТ для рыбохозяйственных водоемов проводят с помощью ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. универсальной индикаторной бумаги</li> <li>2. солемера</li> <li>3. ионометра</li> <li>4. кондуктометра</li> </ol> <p>30. Общую минерализацию воды можно определить .... и .... методами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гравиметрическим</li> <li>2. титриметрическим</li> </ol>	<p>ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>						

<p>3. кондуктометрическим 4. электрохимическим 5. оптическими</p> <p>31. Интегральная оценка воды проводится с помощью индекса...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ИЗВ</li> <li>2. ИИЭС</li> <li>3. ИКВ</li> <li>4. S</li> </ol> <p>32. В основе организации и проведения наблюдения за качеством поверхностных вод лежит принцип.... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. комплексности</li> <li>2. экологичности</li> <li>3. импактности</li> <li>4. систематичности</li> <li>5. законности</li> </ol>									
<p>33. Проведите соответствие между названием кадастра и его содержанием.</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">1) лесной кадастр</td> <td style="vertical-align: top;">А) систематизированные сведения о географическом распространении, численности, составе, хозяйственном использовании, мерах охраны, о среде обитания объектов животного мира</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2) кадастр животного мира</td> <td style="vertical-align: top;">Б) свод сведений о правовом режиме лесного фонда, количественном и качественном состоянии лесов РФ, в том числе о составе древесных пород, возрастном составе леса, групп и категорий защитности, экономической оценке</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">3) водный кадастр</td> <td style="vertical-align: top;">В) сведения об отходах с учетом их опасности, источниках образования, мерах по использованию, местах размещения</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4) кадастр отходов</td> <td style="vertical-align: top;">Г) систематизированный свод данных о водных объектах и их водных ресурсах, их использовании, категориях пользователей</td> </tr> </table> <p>34. Нормативно-технические документы, устанавливающие комплекс обязательных к исполнению требований, правил, норм по охране окружающей среды и природопользования, называются...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предельно-допустимыми концентрациями</li> <li>2) экологическими стандартами</li> <li>3) федеральными законами</li> <li>4) санитарно-гигиеническими нормативами</li> </ol> <p>35. Стандарты, регламентирующие предельно допустимые нормы антропогенного воздействия на природную среду, превышение которых угрожает здоровью человека, пагубно для растительности и животных, называются ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) экологическими</li> <li>2) государственными</li> <li>3) производственно-хозяйственными</li> <li>4) эколого-экономическими</li> </ol> <p>36. Хозяйственная деятельность человека оказывает на окружающую среду негативное влияние проявляющееся ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличением биологического разнообразия</li> <li>2) повышением продуктивности наземных экосистем</li> <li>3) повышением продуктивности водных экосистем</li> <li>4) снижением биологического разнообразия</li> </ol> <p>37. Примером нерационального природопользования является...</p>	1) лесной кадастр	А) систематизированные сведения о географическом распространении, численности, составе, хозяйственном использовании, мерах охраны, о среде обитания объектов животного мира	2) кадастр животного мира	Б) свод сведений о правовом режиме лесного фонда, количественном и качественном состоянии лесов РФ, в том числе о составе древесных пород, возрастном составе леса, групп и категорий защитности, экономической оценке	3) водный кадастр	В) сведения об отходах с учетом их опасности, источниках образования, мерах по использованию, местах размещения	4) кадастр отходов	Г) систематизированный свод данных о водных объектах и их водных ресурсах, их использовании, категориях пользователей	<p>ИД-1ПК-2</p> <p>Использует поисковые системы, браузеры для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента</p>
1) лесной кадастр	А) систематизированные сведения о географическом распространении, численности, составе, хозяйственном использовании, мерах охраны, о среде обитания объектов животного мира								
2) кадастр животного мира	Б) свод сведений о правовом режиме лесного фонда, количественном и качественном состоянии лесов РФ, в том числе о составе древесных пород, возрастном составе леса, групп и категорий защитности, экономической оценке								
3) водный кадастр	В) сведения об отходах с учетом их опасности, источниках образования, мерах по использованию, местах размещения								
4) кадастр отходов	Г) систематизированный свод данных о водных объектах и их водных ресурсах, их использовании, категориях пользователей								

- 1) проведение снегозадержания на полях
- 2) создание лесополос в степной зоне
- 3) осушение болот в верховьях рек
- 4) террасирование склонов

38. Примером нерационального природопользования является...

- 1) проведение снегозадержания на полях
- 2) рекультивация земель
- 3) молевой сплав по рекам
- 4) рециклинг водоснабжения в промышленности

39. Качество воды в России определяется \_\_\_\_\_ стандартами.

- 1) мировыми
- 2) международными
- 3) местными
- 4) государственными

40. К эффективным способам защиты поверхностных вод от загрязнения сточными водами относят...

- 1) струйчатый размыв
- 2) обратное водоснабжение
- 3) электрические фильтры
- 4) каталитические фильтры

41. Деятельность, направленная на установление системы нормативов предельно допустимых воздействий на экосистемы, необходимых для эффективного осуществления природоохранного управления называется экологическим (ой) ...

- 1) контролем
- 2) паспортизацией
- 3) нормированием
- 4) аудитом

42. Установите соответствие между источником экологического нормирования и видом эколого-правового акта.

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1) по юридической силе                  | A) материальные и процессуальные |
| 2) по предмету регулирования            | B) законы и подзаконные акты     |
| 3) по характеру правового регулирования | B) общие и специальные.          |

43. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, водоемах, почве, уровней вредных физических воздействий, не оказывающие какого-либо вредного воздействия на организм человека в настоящее время и в отдаленном будущем, а также на здоровье последующих поколений, называются ...

- 1) санитарно-гигиеническими
- 2) защитными
- 3) экологическими
- 4) гигиеническими

44. Нормативы, включающие определение предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу, предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водоемы и предельно допустимого количества сжигаемого топлива, называются ...

- 1) научно-техническими
- 2) техногенными
- 3) технологическими
- 4) предельно допустимыми

45. Нормативы, определяющие предел антропогенного воздействия на окружающую природную среду, превышение которого может создать угрозу сохранению оптимальных условий совместного существования человека и его внешнего окружения, называются ...

- 1) экологическими
  - 2) гигиеническими
  - 3) эколого–гигиеническими
  - 4) техногенными
46. Нормативы, предназначенные для защиты здоровья человека от вредного воздействия источников загрязнения и обеспечения достаточной чистоты пунктов водопользования, называются ...
- 1) гигиеническими
  - 2) санитарно–гигиеническими
  - 3) санитарно–защитными
  - 4) защитными
47. Временные нормативы, допускающие повышение сверх нормы загрязнение окружающей среды в течение строго определенного срока, достаточного для проведения необходимых для снижения выбросов природоохранных мероприятий – это ...
- 1) временно согласованные сбросы ВСС
  - 2) временно-допустимые концентрации ВДК
  - 3) временно согласованные выбросы ВСВ
  - 4) ориентировочно- безопасный уровень ОБУВ
48. Нормирование качества воды – это установление для воды водного объекта ...
- 1) совокупности допустимых значений показателей ее состава и свойств, в пределах которых обеспечиваются здоровье населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие водного объекта
  - 2) показателей ее состава и свойств, в пределах которых надежно обеспечиваются здоровье населения, благоприятные условия водопользования и благополучие водного объекта
  - 3) предельно допустимых концентраций ее состава и свойств, в пределах которых создаются благоприятные условия водопользования
  - 4) совокупности допустимых значений показателей ее состава и свойств, в пределах которых надежно функционирует водный объект
49. К видам водопользования относят хозяйственно-питьевой, рыбохозяйственный и ...
- 1) культурно–питьевой
  - 2) санитарно–бытовой.
  - 3) культурно–хозяйственный
  - 4) культурно–бытовой
50. Качество воды – это характеристика состава ...
- 1) воды, определяющая ее пригодность использования для питьевых и иных целей
  - 2) и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретных хозяйственно–бытовых целей
  - 3) и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретных видов водопользования
  - 4) воды, определяющая ее пригодность для использования людьми
51. К показателям вредности воды, используемой для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования относят органолептический, общесанитарный, ...
- 1) санитарный
  - 2) санитарно-токсикологический
  - 3) токсикологический
  - 4) санитарно-гигиенический
52. ПДК<sub>в</sub> – это предельно - допустимая ...
- 1) концентрация загрязняющих веществ в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, выраженная в мг/л\*
  - 2) концентрация веществ в воде водоема конкретного водопользования, выраженная в мг/л<sup>3</sup>
  - 3) константа загрязняющих веществ в воде водоема хозяйственно- бытового

<p>водопользования, выраженная в мг/л</p> <p>4) концентрация загрязняющих веществ в воде водоема рыбохозяйственного и питьевого водопользования, выраженная в мг/дм<sup>3</sup></p> <p>53. Показатель вредности, характеризующий способность вещества изменять органолептические свойства воды, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) органолептическим</li> <li>2) общесанитарным</li> <li>3) органо-токсикологическим</li> <li>санитарно–токсикологическим</li> </ol> <p>54. Совокупность всех процессов, снижающих концентрацию и изменяющих характер загрязняющих водоемы веществ, называют процессом...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) самоочищения сточных вод</li> <li>2) очищения водоема</li> <li>3) самоочищения водоема</li> <li>4) технологического очищения водоема</li> </ol> <p>55. Установите соответствие значений ИЗВ и класса загрязнений.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">класс загрязнения</th> <th style="text-align: left;">значение ИЗВ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) II - чистая вода</td> <td>А) &gt;10,0<sup>4</sup></td> </tr> <tr> <td>2) IV - загрязненная вода</td> <td>Б) 4,0 - 6,0<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>3) V - грязная вода</td> <td>В) 2,5 - 4,0<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>4) VII - чрезвычайно грязная вода</td> <td>Г) 0,3 - 1,0<sup>1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>56. Предельно допустимый сброс (ПДС) ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) регламентирует массу загрязняющего вещества в сточных водах, сбрасываемых в водоем</li> <li>2) масса всех загрязняющих веществ сбрасываемых в конкретный водоем</li> <li>3) уровень содержания загрязняющего вещества в сточных водах промышленного предприятия</li> <li>4) предельно допустимая концентрация конкретного сбрасываемого вещества со сточными водами в водоём</li> </ol> <p>57. Вид мониторинга, направленный на контроль загрязнения окружающей среды и сопоставления ее качества с гигиеническим ПДК –</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. санитарно-гигиенический</li> <li>2. экологический</li> <li>3. климатический</li> <li>4. глобальный</li> </ol> <p>58. Различают следующие виды мониторинга: глобальный (биосферный), геофизический, климатический, а также _____.</p> <p>59. Вид программы наблюдения по определению гидрохимических показателей качества природных вод зависит от ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. категории водоема</li> <li>2. фазы водного режима</li> <li>3. качества воды</li> </ol> <p>4. цели исследования</p>	класс загрязнения	значение ИЗВ	1) II - чистая вода	А) >10,0 <sup>4</sup>	2) IV - загрязненная вода	Б) 4,0 - 6,0 <sup>3</sup>	3) V - грязная вода	В) 2,5 - 4,0 <sup>2</sup>	4) VII - чрезвычайно грязная вода	Г) 0,3 - 1,0 <sup>1</sup>	
класс загрязнения	значение ИЗВ										
1) II - чистая вода	А) >10,0 <sup>4</sup>										
2) IV - загрязненная вода	Б) 4,0 - 6,0 <sup>3</sup>										
3) V - грязная вода	В) 2,5 - 4,0 <sup>2</sup>										
4) VII - чрезвычайно грязная вода	Г) 0,3 - 1,0 <sup>1</sup>										
<p>60. Формирование «кислотных дождей» в атмосфере обусловлено присутствием оксидов ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. серы</li> <li>2. фосфора</li> <li>3. железа</li> <li>4. углерода</li> <li>5. азота</li> </ol> <p>61. Попадание кислотных осадков в пресноводные экосистемы (озера, реки, пруды) приводит к их _____ и _____.</p> <p><i>(Укажите не менее двух вариантов ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. засолению</li> </ol>	<p>ИД-1ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>										



- 2.эвтрофикации
- 3.деградации
4. закислению
5. адаптации

62. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...

1. предельно допустимый сброс (ПДС)
2. предельно допустимый выброс (ПДВ)
3. предельно допустимая нагрузка (ПДН)
4. предельно допустимый уровень (ПДУ)

63. К группе химических органических загрязнителей водных экосистем относятся такие вещества как ...

*Выберите все верные варианты ответа*

1. нитраты
2. пестициды
3. радионуклиды
4. тяжелые металлы
5. фенолы

64. Водные объекты, используемые в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, расположенные в границах городских и сельских населенных пунктов, не должны являться источниками биологических, химических и физических факторов \_\_\_\_\_ воздействия на человека. (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

65. Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются ...

1. водный режим
2. мораторий
3. водохозяйственный участок
4. водоохранные зоны

66. Природными процессами, способствующими ликвидации разливов нефти, является(-ются) ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. ликвидация разливов нефти с применением технологий пирогенного разложения (сжигание)
2. естественное окисление и разложение нефти под влиянием температуры воздуха, воды и света
3. растворение в воде и испарение компонентов нефти с низким молекулярным весом
4. использование и переработка нефти водными организмами (растениями и животными)
5. добавление детергентов и окислителей

67. Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.

1. Химическая промышленность
2. Сельское хозяйство
3. Военная промышленность

- а) микроорганизмы
- б) диоксины
- в) ядохимикаты
- г) радионуклиды

68. К основным химическим способам очистки сточных вод относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. хлорирование
2. отстаивание
3. процеживание
4. нейтрализация
5. кипячение

69. Появление в настоящее время тысяч мертвых озер обусловлено ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. увеличением количества хищников, питающихся рыбой, что приводит к гибели популяций в водоемах
2. засолением пресноводных экосистем, что приводит к гибели планктона, лягушек, рыбы
3. избытком кислоты, попавшей в озера с кислотными осадками, приводящей к гибели икры и молоди рыбы и нарушению воспроизводства популяций
4. интенсивным использованием водных ресурсов человеком для сельскохозяйственных нужд
5. закисление пресноводных озер под воздействием кислотных дождей, приводит к деградации биоценоза

70. Установите соответствие между видом жесткости и количеством солей кальция и магния в ммоль/л.

- |                  |          |
|------------------|----------|
| 1. Мягкая        | а) 8-10  |
| 2. Средняя       | б) 0-4   |
| 3. Очень жесткая | в) 4-7   |
|                  | г) 10-12 |

71. К главным, наиболее распространенным загрязнителям водных объектов относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. оксиды серы и азота
2. отходы и отбросы производства
3. поверхностно-активные вещества (ПАВ)
4. нефть и нефтепродукты
5. соли тяжелых металлов

72. При подозрении на сильную загрязненность воды из органолептических показателей не рекомендуется определять ....

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. цветность
2. мутность
3. вкус
4. пенистость
5. привкус

73. Наибольшее значение в межледный период имеет показатель ...

5. минерализации
6. агрессивности
7. жесткости
8. количества органических веществ

74. Количество нитритов в водных объектах в течение года изменяется .....

5. максимально летом
6. максимально зимой
7. максимально в межень
8. не зависимо от времени года

75. Содержание нитратов в водотоках в течение года изменяется ....

5. максимально летом
6. максимально зимой
7. максимально в межень
8. не зависимо от времени года

76. Содержание растворенного кислорода в течение года изменяется ...

5. максимально летом
6. максимально зимой
7. максимально в межень
8. не зависимо от времени года

77. Установите соответствие между загрязнителем и его химической природой.

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Фенол               | а) тяжелый металл                         |
| 2. Марганец            | б) органические предельные углеводороды   |
| 3. Дибензофуран (ПХДФ) | в) производные бензола                    |
|                        | г) органические непредельные углеводороды |

д) диоксины

78. Нейротропным действием на организм животных обладает металл ...
1. железо
  2. олово
  3. ртуть
  4. свинец
79. Токсичность металла зависит от ....  
(Выберите все верные варианты ответа)
1. растворимости
  2. валентности
  3. концентрации
  4. pH среды
  5. способности трансформироваться
80. Важным критерием экологической безопасности пестицидов является...
1. концентрация
  2. нестойкость во внешней среде
  3. относительная стойкость во внешней среде
  4. химическая природа пестицидов
81. К тяжелым металлам относят...
1. алюминий
  2. кальций
  3. цинк
  4. магний
82. Для синтетически поверхностно-активных веществ (СПАВ) лимитирующим показателем вредности является...
1. органолептический
  2. токсикологический
  3. общесанитарный
  4. санитарно-токсикологический
83. Для ионов аммония лимитирующим показателем вредности является...
1. органолептический
  2. токсикологический
  3. общесанитарный
  4. санитарно-токсикологический
84. Жизненно необходимые химические элементы для гидробионтов называют ...
1. биогенными
  2. макроэлементами
  3. микроэлементами
  4. «металлами жизни»
85. Степень загрязнения природных вод органическими соединениями определяют по показателю...
1. ХПК
  2. БПК
  3. БПК<sub>5</sub>
  4. ИЗВ
86. Максимально тяжелые металлы концентрируются у гидробионтов...
1. фитопланктонов
  2. моллюсков
  3. плотоядных рыб
  4. растительноядных рыб
87. Характеристика состава и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретного вида водопользования понимается как...
1. интегральная оценка воды
  2. качество воды
  3. экспертиза воды
  4. мониторинг воды
88. К культурно-бытовому водопользованию относятся использование водных объектов для ...
1. снабжения предприятий
  2. разведения рыб
  3. использования в пищу

4. купания

89. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это ...

1. ПДК<sub>в</sub>
2. ПДК<sub>рх</sub>
3. ПДК<sub>п</sub>
4. ПДК<sub>пр</sub>

90. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это ...

1. ПДК<sub>в</sub>
2. ПДК<sub>вр</sub>
3. ПДК<sub>п</sub>
4. ПДК<sub>рх</sub>

91. В качестве биотестирования экологического состояния водоема предложено использовать ...

1. мальков рыб хищных рыб
2. инфузории туфельки
3. пресноводных гидр
4. водоросли и высшие водные растения

92. Экспериментальная оценка влияния загрязнителей на гидробионты из фоновых чистых районов это - ...

1. биотестирование
2. биоиндикация
3. мониторинг
4. зондирование

93. Предельно допустимая концентрация вещества в воде устанавливается для хозяйственно - питьевого водопользования с учетом \_\_\_\_\_ показателей вредности.

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. органолептических
2. общесанитарных
3. санитарно -технологических
4. токсикологических
5. рыбохозяйственных
6. комплексных

94. На состав природных вод воздействуют следующие метеорологические элементы ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. атмосферные осадки
2. температура
3. испарение
4. движение воздушных масс
5. давление

95. В системе климата Земли вода выступает ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. аккумулятором энергии
2. переносчиком тепла
3. средой обитания водных организмов
4. хранителем тепла
5. геологическим агентом
6. тепловым тормозом

96. Гидросфера представляет собой...

1. скопление воды в верхней части литосферы земного шара
2. прерывистую водную оболочку земного шара
3. природные воды, участвующие в глобальном круговороте воды
4. поверхностные воды, находящиеся между атмосферой и литосферой

97. К группе химических неорганических загрязнителей водных экосистем относятся такие вещества как ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. полихлорфенилы (ПВХ)

2. диоксины
3. соли тяжелых металлов
4. минеральные удобрения
5. нефтепродукты

98. Формирование «кислотных дождей» в атмосфере обусловлено присутствием оксидов ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. серы
2. фосфора
3. железа
4. углерода
5. азота

77. Попадание кислотных осадков в пресноводные экосистемы (озера, реки, пруды) приводит к их \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

*(Укажите не менее двух вариантов ответа)*

1. засолению
2. эвтрофикации
3. деградации
4. закислению
5. адаптации

78. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...

1. предельно допустимый сброс (ПДС)
2. предельно допустимый выброс (ПДВ)
3. предельно допустимая нагрузка (ПДН)
4. предельно допустимый уровень (ПДУ)

79. К группе химических органических загрязнителей водных экосистем относятся такие вещества как ...

*Выберите все верные варианты ответа*

1. нитраты
2. пестициды
3. радионуклиды
4. тяжелые металлы
5. фенолы

80. Водные объекты, используемые в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, расположенные в границах городских и сельских населенных пунктов, не должны являться источниками биологических, химических и физических факторов \_\_\_\_\_ воздействия на человека. (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

81. Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливается(-ются) ...

1. водный режим
2. мораторий
3. водохозяйственный участок
4. водоохраные зоны

82. Природными процессами, способствующими ликвидации разливов нефти, является(-ются) ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. ликвидация разливов нефти с применением технологий пиролиза (сжигание)
2. естественное окисление и разложение нефти под влиянием температуры воздуха, воды и света
3. растворение в воде и испарение компонентов нефти с низким молекулярным весом
4. использование и переработка нефти водными организмами (растениями и животными)
5. добавление детергентов и окислителей

83. Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.

1. Химическая промышленность
2. Сельское хозяйство
3. Военная промышленность

- а) микроорганизмы
- б) диоксины
- в) ядохимикаты
- г) радионуклиды

84. К основным химическим способам очистки сточных вод относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. хлорирование
2. отстаивание
3. процеживание
4. нейтрализация
5. кипячение

85. Появление в настоящее время тысяч мертвых озер обусловлено ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. увеличением количества хищников, питающихся рыбой, что приводит к гибели популяций в водоемах
2. засолением пресноводных экосистем, что приводит к гибели планктона, лягушек, рыбы
3. избытком кислоты, попавшей в озера с кислотными осадками, приводящей к гибели икры и молоди рыбы и нарушению воспроизводства популяций
4. интенсивным использованием водных ресурсов человеком для сельскохозяйственных нужд
5. закисление пресноводных озер под воздействием кислотных дождей, приводит к деградации биоценоза

86. Установите соответствие между видом жесткости и количеством солей кальция и магния в ммоль/л.

- |                  |          |
|------------------|----------|
| 1. Мягкая        | а) 8-10  |
| 2. Средняя       | б) 0-4   |
| 3. Очень жесткая | в) 4-7   |
|                  | г) 10-12 |

87. К главным, наиболее распространенным загрязнителям водных объектов относятся ...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. оксиды серы и азота
2. отходы и отбросы производства
3. поверхностно-активные вещества (ПАВ)
4. нефть и нефтепродукты
5. соли тяжелых металлов

88. При подозрении на сильную загрязненность воды из органолептических показателей не рекомендуется определять ....

*(Выберите все верные варианты ответа)*

1. цветность
2. мутность
3. вкус
4. пенность
5. привкус

89. Наибольшее значение в межледниковый период имеет показатель ...

9. минерализации
10. агрессивности
11. жесткости
12. количества органических веществ

90. Количество нитритов в водных объектах в течение года изменяется .....

9. максимально летом
10. максимально зимой
11. максимально в межень
12. не зависимо от времени года

91. Содержание нитратов в водотоках в течение года изменяется ....

9. максимально летом
10. максимально зимой



<p>4. ИЗВ</p> <p>102. Максимально тяжелые металлы концентрируются у гидробионтов...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фитопланктонов</li> <li>2. моллюсков</li> <li>3. плотоядных рыб</li> <li>4. растительноядных рыб</li> </ol> <p>103. Характеристика состава и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретного вида водопользования понимается как...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. интегральная оценка воды</li> <li>2. качество воды</li> <li>3. экспертиза воды</li> <li>4. мониторинг воды</li> </ol> <p>104. К культурно-бытовому водопользованию относятся использование водных объектов для ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. снабжения предприятий</li> <li>2. разведения рыб</li> <li>3. использования в пищу</li> <li>4. купания</li> </ol> <p>105. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПДК<sub>в</sub></li> <li>2. ПДК<sub>рх</sub></li> <li>3. ПДК<sub>п</sub></li> <li>4. ПДК<sub>пр</sub></li> </ol> <p>106. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПДК<sub>в</sub></li> <li>2. ПДК<sub>вр</sub></li> <li>3. ПДК<sub>п</sub></li> <li>4. ПДК<sub>рх</sub></li> </ol> <p>107. В качестве биотестирования экологического состояния водоема предложено использовать ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. мальков рыб хищных рыб</li> <li>2. инфузории туфельки</li> <li>3. пресноводных гидр</li> <li>4. водоросли и высшие водные растения</li> </ol> <p>108. Экспериментальная оценка влияния загрязнителей на гидробионты из фоновых чистых районов это - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. биотестирование</li> <li>2. биоиндикация</li> <li>3. мониторинг</li> <li>4. зондирование</li> </ol> <p>109. Предельно допустимая концентрация вещества в воде устанавливается для хозяйственно - питьевого водопользования с учетом _____ показателей вредности. (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. органолептических</li> <li>2. общесанитарных</li> <li>3. санитарно -технологических</li> <li>4. токсикологических</li> <li>5. рыбохозяйственных</li> <li>6. комплексных</li> </ol>	
---	--

#### 4.2.3. Курсовая работа

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Он позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при



работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых проектов и работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсового проекта/курсовой работы определяется графиком его сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах: а) в курсовых проектах – 2-3; б) в курсовых работах – 1-2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовой проект/курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсового проекта/курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсового проекта/курсовой работы и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в секретариате директората ведомость защиты курсового проекта (работы), а после окончания защиты лично сдает ее обратно.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсового проекта/курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсового проекта (работы) ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты /курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсового проекта (работы) оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых проектов/курсовых работ и выставляются в ведомость защиты курсовой работы в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсового проекта (работы), на титульных листах пояснительной записки курсовых проектов/курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал

сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсовой работы.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсового проекта/курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовой проект/курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсового проекта/курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Курсовая работа выполняется в соответствии с определенным графиком.

*Необходима вставка примерного графика выполнения.*

Шкала и критерии оценивания защиты курсового проекта/курсовой работы представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	Содержание курсового проекта/курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание курсового проекта/курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание курсового проекта/курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание курсового проекта/курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

### **Примерная тематика курсовых проектов /курсовых работ**

1. Очистка и обеззараживание сточных вод малых населенных пунктов.
2. Организация охраны и контроля качества вод природных источников.
3. Влияние антропогенной деятельности на водосборной площади рек на изменение речного стока.
4. Гидрологический мониторинг водных объектов суши.
5. Гидробиологический мониторинг водных объектов.
6. Мониторинг морских вод.
7. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши.
8. Влияние антропогенной деятельности на водосборной площади рек на изменение речного стока.
9. Ограничения хозяйственной деятельности в пределах водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы.

10. Правовая и нормативная основа охраны поверхностных и подземных вод.
11. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.
12. Водопользование и водопотребление.
13. Нормативные требования к качеству используемых вод.
14. Сточные воды и условия их образования на карьерах.
15. Способы и методы очистки и обеззараживания сточных вод.
16. Обратное водоснабжение, нормирование водопотребления на карьерах.
17. Классификация систем водосбора и водоотлива по степени экологичности.
18. Максимально допустимая концентрация вредных веществ с учетом разбавляющей способности водных объектов.
19. Показатели качества воды.
20. Методы очистки сточных вод.
21. Типовая схема очистки шахтных и сточных вод.
22. Конструкции отстойников.
23. Технология водоочистки с применением напорной флотации.

#### Этапы (график) выполнения курсовой работы

Содержание раздела	Указываются код и наименование индикатора компетенции
<b>1 Выбор темы</b>	ИД-1 ПК – 1 Участие в выявлении и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия событий с учетом нормативно-правовых актов и требований международных и российских стандартов в области охраны окружающей среды
<b>2 Написание обзора литературы</b>	ИД-1ПК-2 Использует поисковые системы, браузеры для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при проведении экологического менеджмента
<b>3 Подготовка к защите</b>	ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований

