

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимович Дина Мратовна

Должность: директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 31.05.2024 15:16:11

Уникальный программный ключ:

665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

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

Д.М. Максимович

«24» мая 2024 г.



Кафедра Естественных научных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**

Программа магистратуры **Устойчивое развитие. Экологическая безопасность**

Уровень высшего образования - **магистратура**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **очная, заочная**

Троицк

2024

Рабочая программа дисциплины «Техносферная безопасность» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (в соответствии с ФГОС ВО) № 897 от 07.07.2020 г. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, программа 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 «06» мая 2024 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой Естественных дисциплин, д.б.н., профессор



М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2024 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии института ветеринарной медицины, доктор 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	8
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	10
4.4.	Содержание практических занятий	10
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	13
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	14
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
12.	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	16
	Лист регистрации изменений	58

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 представление о 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 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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
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	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-3Способность проводить регулярный анализ и оценку экологических результатов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований	знания	Обучающийся должен знать как проводить регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований (Б1.В.03 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь проводить регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований (Б1.В.03 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения регулярного анализа и оценке экологических результатов на основе мониторинговых исследований (Б1.В.03 - Н.1)

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-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 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 2 семестре;
- заочная форма обучения в 3 и 4 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов		
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	54	10	10
<i>Лекции (Л)</i>	18	4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	6	6
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	63	62	53
Контроль	Курсовая работа 27/ экзамен	-	Курсовая работа 9 /экзамен
Итого	144	72	72

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		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Техносфера как элемент биосферы						
1.1	Техносфера – основная среда обитания современного человека.	3	2		1	x
1.2	Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	3	2		1	x
1.3	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	3	2		1	x
1.4	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды.	2,5	2		0,5	x
1.5	Факторы, источники и последствия экологической опасности.	2,5	2		0,5	x
1.6	Основы техносферной безопасности	5		4	1	x
1.7	Негативные факторы и опасности техносферы	5		4	1	x
1.8	Безопасность объектов техносферы	5		4	1	x
1.9	Обеспечение техносферной безопасности	3		2	1	x
1.10	Система защиты воздушной среды на производстве	3		2	1	
1.11	Элементы управления техносферной безопасностью. Принципы создания экологически чистых технологий	3		2	1	x
1.12	Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами	5			5	x
1.13	Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование	5			5	x
1.14	Концепция устойчивого развития и проблемы экологической и техносферной безопасности.	6			6	x
Раздел 2. Экологическая безопасность в техносфере						
2.1	Теоретические основы экологической безопасности. Экологическая безопасность в техносфере. Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	3	2		1	x

2.2	Мониторинг опасностей техносферы. Медико-биологические опасности техносферы. Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере.	3	2		1	x
2.3	Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков	3	2		1	x
2.4	Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы	3	2		1	x
2.5	Водные объекты, их классификация и водопользование	3		2	1	x
2.6	Лицензия на водопользование	5		4	1	x
2.7	Формирование и оценка качества природных вод	5		4	1	x
2.8	Организационные формы контроля качества воды	5		4	1	x
2.9	Оценка качественного состояния водных объектов	5		4	1	x
2.10	Измерение качественных параметров воды	5			5	x
2.11	Охрана водных ресурсов	5			5	x
2.12	Сточные воды и их классификация	6			6	x
2.13	Водоснабжение и водоотведение городов и населённых мест	6			6	x
2.14	Экологический паспорт. Экологическая экспертиза	6			6	x
	Контроль	27	x	x	x	27
	Итого	144	18	36	63	27

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Техносфера как элемент биосферы						
1.1	Техносфера – основная среда обитания современного человека. Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	3	2		1	x
1.2	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы. Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды. Факторы, источники и последствия экологической опасности.	3	2		1	x
1.3	Основы техносферной безопасности	3		2	1	x
1.4	Негативные факторы и опасности техносферы	3		2	1	x
1.5	Безопасность объектов техносферы	3		2	1	x
1.6	Обеспечение техносферной безопасности	4			4	x
1.7	Система защиты воздушной среды на производстве	4			4	
1.8	Элементы управления техносферной безопасностью. Принципы создания экологически чистых технологий	8			8	x
1.9	Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами	8			8	x
1.10	Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование	9			9	x
1.11	Концепция устойчивого развития и проблемы экологической и техносферной безопасности.	9			9	x
Раздел 2. Экологическая безопасность в техносфере						

2.1	Теоретические основы экологической безопасности. Экологическая безопасность в техносфере. Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	3	2		1	x
2.2	Мониторинг опасностей техносферы. Медико-биологические опасности техносферы. 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	3	2		1	x
2.3	Водные объекты, их классификация и водопользование	3		2	1	x
2.4	Лицензия на водопользование	3		2	1	x
2.5	Формирование и оценка качества природных вод	3		2	1	x
2.6	Организационные формы контроля качества воды	9			9	x
2.7	Оценка качественного состояния водных объектов	9			9	x
2.8	Измерение качественных параметров воды	9			9	x
2.9	Охрана водных ресурсов	9			9	x
2.10	Сточные воды и их классификация	9			9	x
2.11	Водоснабжение и водоотведение городов и населённых мест	9			9	x
2.12	Экологический паспорт. Экологическая экспертиза	9			9	x
	Контроль	9	x	x	x	9
	Итого	144	8	12	115	9

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:

- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4 Краткое содержание дисциплины

Радел 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.

Основы техносферной безопасности. Негативные факторы и опасности техносферы. Безопасность объектов техносферы. Обеспечение техносферной безопасности. Элементы управления техносферной безопасностью. Принципы создания экологически чистых технологий.

Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами. Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование. Концепция

устойчивого развития и проблемы экологической и техносферной 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.	2	+
3.	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	2	+
4.	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды.	2	+
5.	Факторы, источники и последствия экологической опасности.	2	+
6.	Теоретические основы экологической безопасности. Экологическая безопасность в техносфере. Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	2	+
7.	Мониторинг опасностей техносферы. Медико-биологические опасности техносферы. Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере.	2	+
8.	Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков	2	+
9.	Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы	2	+
	Итого	18	30%

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Техносфера – основная среда обитания современного человека. Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	2	+
2.	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы. Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды. Факторы, источники и последствия экологической опасности.	2	+
3.	Теоретические основы экологической безопасности. Экологическая безопасность в техносфере. Опасность и безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере	2	+
4.	Мониторинг опасностей техносферы. Медико-биологические опасности техносферы. 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	2	+
Итого		8	30%

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Основы техносферной безопасности	4	+
2.	Негативные факторы и опасности техносферы	4	+
3.	Безопасность объектов техносферы	4	+
4.	Обеспечение техносферной безопасности	2	+
5.	Система защиты воздушной среды на производстве	2	+
6.	Элементы управления техносферной безопасностью. Принципы создания экологически чистых технологий	2	+
7.	Водные объекты, их классификация и водопользование	2	+
8.	Лицензия на водопользование	4	+
9.	Формирование и оценка качества природных вод	4	+
10.	Организационные формы контроля качества воды	4	
11.	Оценка качественного состояния водных объектов	4	
Итого		36	50%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Основы техносферной безопасности	2	+
2.	Негативные факторы и опасности техносферы	2	+

3.	Безопасность объектов техносферы	2	+
4.	Водные объекты, их классификация и водопользование	2	+
5.	Лицензия на водопользование	2	+
6.	Формирование и оценка качества природных вод	2	+
	Итого	12	50%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. 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	10	10
Подготовка к тестированию	10	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	42	53
Подготовка курсовой работе	16	36
Подготовка к промежуточной аттестации	6	6
Итого	63	115

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Техносфера – основная среда обитания современного человека.	1	1
2.	Этапы формирования взаимоотношений человека и природы.	1	
3.	Экологический кризис и глобальные экологические проблемы.	1	1
4.	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды.	1	
5.	Факторы, источники и последствия экологической опасности.	1	
6.	Основы техносферной безопасности	1	1
7.	Негативные факторы и опасности техносферы	1	1
8.	Безопасность объектов техносферы	1	1
9.	Обеспечение техносферной безопасности	1	4
10.	Система защиты воздушной среды на производстве	1	4
11.	Элементы управления техносферной безопасностью. Принципы создания экологически чистых технологий	1	8
12.	Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами	5	8
13.	Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование	5	9
14.	Концепция устойчивого развития и проблемы экологической и техносферной безопасности.	6	9
15.	Теоретические основы экологической безопасности. Экологическая безопасность в техносфере. Опасность и	1	1

	безопасность в техносфере. Критерии безопасности в техносфере		
16.	Мониторинг опасностей техносферы. Медико-биологические опасности техносферы. Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере.	1	1
17.	Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков	1	
18.	Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы	1	
19.	Водные объекты, их классификация и водопользование	1	1
20.	Лицензия на водопользование	1	1
21.	Формирование и оценка качества природных вод	1	1
22.	Организационные формы контроля качества воды	1	9
23.	Оценка качественного состояния водных объектов	1	9
24.	Измерение качественных параметров воды	5	9
25.	Охрана водных ресурсов	5	9
26.	Сточные воды и их классификация	6	9
27.	Водоснабжение и водоотведение городов и населённых мест	6	9
28.	Экологический паспорт. Экологическая экспертиза	6	9
	Итого	63	115

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]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -106 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

2. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 61 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

3. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 30 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

4. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 36 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

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, программа «Устойчивое развитие.

Экологическая безопасность», уровень высшего образования магистратура. Форма обучения очная, заочная/ О.А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины, 2023. –30 с.
<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

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. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 428 с. — ISBN 978-5-507-45508-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271262> (дата обращения: 11.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212375> (дата обращения: 21.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экология урбанизированных территорий : учебное пособие / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360200> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212267> (дата обращения: 11.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мананков, А. В. Урбанизация территорий и пределы техносферы : учебное пособие / А. В. Мананков ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2019. — 165 с. : схем., табл., ил. — (Учебники ТГАСУ). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694476> (дата обращения: 11.05.2024). — Библиогр.: 147-150. — ISBN 978-5-93057-880-5. — Текст : электронный.

3. Осипова, Н. А. Обращение с отходами: экологические и технологические аспекты : учебное пособие / Н. А. Осипова. — Томск : ТПУ, 2021. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246212> (дата обращения: 12.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Панова, Т. В. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов : учебное пособие / Т. В. Панова, М. В. Панов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304985> (дата обращения: 11.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.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, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -106 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

2. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 61 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

3. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 30 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

4. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 36 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

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, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования магистратура. Форма обучения очная, заочная/ О.А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины, 2023. – 30 с. <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

10. Современные 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:

– Информационно-справочная система Техэксперт «Экология. Проф.»

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины - <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); MOODLE; Kaspersky Endpoint Security.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

1. Учебная аудитория № 328 для проведения занятий лекционного типа.

2. Учебная аудитория № 312 для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду

Помещение № 321 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Перечень оборудования и технических средств обучения: ноутбук eMachinesE 732 Z, комплект мультимедиа: проектор AcerX 121OK, проекционный экран ApoLLO-T.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной
аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	18
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	19
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	23
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	23
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	24
4.1.1. Опрос на практическом занятии	24
4.1.2. Тестирование.....	29
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	34
4.2.1 Экзамен.....	34
4.2.2 Курсовая работа.....	54

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	Экзамен

ПК-3 Способность проводить регулярный анализ и оценку экологических результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1.ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся должен знать анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований (Б1.В.03 – 3.1)	Обучающийся должен уметь проводить анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований (Б1.В.03 - У.1)	Обучающийся должен владеть навыками анализа и оценки экологических результатов на основе мониторинговых исследований (Б1.В.03 - Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование	Экзамен

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	экзамен

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	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	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

		стандартов в области охраны окружающей среды	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 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-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе 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 –3 - 3.1	Обучающийся не знает анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся слабо знает анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами воспроизводит анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает принципы анализа и оценки экологических результатов на основе мониторинговых исследований
Б1.В.03, ПК –3 - У.1	Обучающийся не умеет проводить анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся умеет проводить анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований, допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет проводить анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований, допускает незначительные ошибки	Обучающийся умеет самостоятельно проводить анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований
Б1.В.03, ПК –3 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками анализа и оценки экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся слабо владеет навыками анализа и оценки экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками анализа и оценки экологических результатов на основе мониторинговых исследований	Обучающийся свободно владеет навыками проведения анализа и оценки экологических результатов на основе мониторинговых исследований

ИД-1.ПК-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, 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 – 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	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
--	---------------------------	--	--	---

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, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -106 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

2. Гуменюк, О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 61 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

3. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная / О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 30 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

4. Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – заочная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 36 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

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, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», уровень высшего образования магистратура. Форма обучения очная, заочная/ О.А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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 «Техносферная безопасность», 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. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработку «Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования магистратура, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», форма обучения очная/ Сост. О. А. Гуменюк.–Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 106 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

Гуменюк О. А. Техносферная безопасность [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, уровень высшего образования магистратура, программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность», форма обучения заочная/ Сост. О. А. Гуменюк. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. -631 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- 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)	<ul style="list-style-type: none">- 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)	<ul style="list-style-type: none">- 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)	<ul style="list-style-type: none">- 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
	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.	<p>Тема 1 «Основы техносферной безопасности»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение понятию техносферной безопасности. 2. Что изучает техносфера? 3. Что включается в понятие техносферная безопасность? 4. Опишите схему функциональных переходов экосистемы по стадиям антропогенных изменений. 5. Опишите функционирование природно-технических систем. 6. Как осуществляются функциональные характеристики антропогенного изменения в природно-технической системе? 7. Перечислите негативные факторы техносферы. 8. Дайте характеристику негативным факторам воздействия в системе «человек–среда обитания». 9. Опишите особенности факторов техносферы и ее отклика в окружающей среде. 10. Перечислите антропогенное воздействие на биоту. 		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.	<p>Тема 2 «Негативные факторы и опасности техносферы»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите негативные факторы техносферы. 2. Опишите негативные факторы воздействия в системе «человек–среда обитания». 3. Опишите особенности факторов техносферы и ее отклика в окружающей среде. 4. Перечислите характерные состояния взаимодействия в системе «человек–среда обитания». 5. Охарактеризуйте следствия закона внутреннего динамического равновесия. 6. Перечислите опасности и их источники. 7. Опишите закономерности возникновения опасностей. 8. Перечислите техносферные опасности в природной и техногенной сферах, которые порождают физические опасные и вредные факторы. 9. Опишите антропогенное воздействие на биоту. 10. Опишите химические опасные и вредные факторы. 		
3.	<p>Тема 3 «Безопасность объектов техносферы»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию безопасности. 2. Охарактеризуйте безопасность объектов техносферы. 3. Перечислите методы и способы предупреждения негативного действия техногенных опасностей на человека и окружающую среду 4. Опишите элементы экологической безопасности. 		ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований
4.	<p>Тема 4 «Обеспечение техносферной безопасности»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается безопасность атмосферы на производстве? 2. Перечислите главные загрязнители (поллютанты) атмосферного воздуха. 3. Опишите токсическое действие пыли, содержащая диоксид кремния (SiO₂). 4. В чем заключается токсическое действие угарного газа? 5. Перечислите токсиканты среди взвешенных твердых частиц. 		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
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	<p>6. Опишите наиболее радикальную меру охраны атмосферы предприятий от загрязнения?</p> <p>7. В чем заключается безопасность гидросферы на производстве?</p> <p>8. Перечислите экозащитные мероприятия на производстве.</p> <p>9. Как повысить безопасности на производстве?</p> <p>10. Что относится к работам с повышенной опасностью?</p> <p>11. Перечислите ориентирующие принципы.</p> <p>12. Перечислите технические принципы.</p> <p>13. Перечислите организационные принципы.</p> <p>14. Перечислите управленческие принципы.</p> <p>15. Опишите три основных метода по обеспечению безопасности.</p>	
5.	<p>Тема 5 «Система защиты воздушной среды на производстве»</p> <p>1. Как проводят расчет параметров пенного пылеулавливателя?</p> <p>2. Как проводят расчет аппаратов очистки газовых выбросов (расчет параметров «Циклона»)?</p> <p>3. Как проводят удаление пыли в аппаратах мокрой очистки?</p> <p>4. Из чего состоит барботажный(пенный) пылеулавливатель?</p> <p>5. Опишите порядок расчета пенного пылеулавливателя.</p> <p>6. Перечислите основные технические характеристики «Циклона».</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
6.	<p>Тема 6 «Элементы управления техносферной безопасностью. Экологические особенности экозащитного процесса»</p> <p>1. Перечислите элементы управления техносферной безопасностью.</p> <p>2. Опишите экологически чистые технологии.</p> <p>3. Охарактеризуйте безотходные технологии.</p> <p>4. Перечислите технологические процессы.</p> <p>5. Дайте определение понятия «безотходное (малоотходное) производство» (технология).</p> <p>6. Как происходит организация безотходного производства?</p> <p>7. Какие способы применяются при организации экологически чистого производства?</p>	ИД-1ПК-4 предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
7.	<p>Тема 7 «Водные объекты, их классификация и водопользование»</p> <p>1 Дайте классификацию загрязнений окружающей среды.</p> <p>2 Схематично покажите большой круговорот воды (гидрологический цикл).</p> <p>3 Из чего складываются запасы пресной воды?</p> <p>4 Оцените водные ресурсы России.</p> <p>5 Как Вы понимаете процесс эвтрофикации водоема?</p> <p>6 Какие основные источники антропогенного загрязнения гидросферы Вы можете назвать?</p> <p>7 Водохозяйственный комплекс и перспективы его развития.</p> <p>8 Классификация водопользователей.</p> <p>9 Водохозяйственный баланс и его составляющие. Виды ВХБ.</p> <p>10 По какому критерию проводят экологическую оценку состояния водоема?</p>	ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований
8.	<p>Тема 8 «Лицензия на водопользование»</p> <p>1. Опишите общие сведения о лицензии на водопользование.</p> <p>2. Как происходит получение лицензии на водопользование?</p> <p>3. Дайте определение и классификацию загрязнителей и их источников.</p> <p>4. Дайте определение понятию загрязнители.</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

№ п/п	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	
	<p>5. Перечислите виды и источники загрязнителей.</p> <p>6. Охарактеризуйте загрязнение окружающей среды.</p> <p>7. Перечислите виды экологической опасности и её оценку.</p> <p>8. Назовите вред окружающей среде наносимый тепловым загрязнением.</p> <p>9. Что понимают под тепловым загрязнением окружающей среды?</p>	<p>российских стандартов в области охраны окружающей среды</p>
9.	<p>Тема 9 «Формирование и оценка качества природных вод»</p> <p>1. Каковы основные источники техногенного загрязнения окружающей среды?</p> <p>2. Какой ущерб окружающей среде наносят предприятия топливно-энергетического комплекса, предприятия черной и цветной металлургии, газовой и других отраслей промышленности?</p> <p>3. Что означает термин предельно-допустимая концентрация (ПДК)?</p> <p>4. Перечислите нормативные требования к качеству воды</p>	<p>ИД-1ПК-4 предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
10.	<p>Тема 10 «Организационные формы контроля качества воды»</p> <p>1 Каковы принципы нормирования качества питьевой вод?</p> <p>2 Какие показатели определяют гигиенические критерии качества питьевой воды?</p> <p>3 В чем заключается гигиеническое обоснование предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в водной среде?</p> <p>4 По каким направлениям проводят исследования по оценке предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в водной среде?</p> <p>5 Как исторические развивались принципы гигиенического нормирования качества питьевой воды?</p> <p>6 Какое основное требование предъявляется к питьевой воде?</p> <p>7 Какие нормативы характеризуют безвредность питьевой воды по химическому составу.</p> <p>8 Какие нормативы характеризуют качество питьевой воды по химическому составу.</p> <p>9 Перечислите показатели безопасности питьевой воды в эпидемиологическом отношении.</p> <p>10 Перечислите показатели безопасности питьевой воды в радиационном отношении.</p> <p>11 Перечислите регламентируемые Санитарными правилами обобщенные показатели качества питьевой воды?</p> <p>12 Перечислите виды ПДК (предельно допустимая концентрация) для водных объектов.</p> <p>13 Какие лимитирующие факторы определены для показателей воды?</p> <p>14 Перечислите виды водопользования.</p>	
11.	<p>Тема 11 «Оценка качественного состояния водных объектов»</p> <p>1. Перечислите основные свойства воды, ее значение для экосистемных и биосферных процессов.</p> <p>2. С какими видами деятельности связано основное потребление воды человеком?</p> <p>3. Что понимается под водоемкостью производства, транспирационными коэффициентами и каковы их значения при получении отдельных видов продукции?</p> <p>4. Каково соотношение объемов пресных и соленых вод на земле?</p> <p>5. Какие виды деятельности ведут к уменьшению запасов воды в источниках?</p> <p>6. Что понимается под безвозвратным водопотреблением?</p>	<p>ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований</p>

№ п/п	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	
	<p>Для какой отрасли хозяйства оно наиболее характерно?</p> <p>7. Какие объемы воды (км³) человечество потребляет в настоящее время? Как это соотносится с годовым стоком рек мира?</p> <p>8. Какова скорость обновления речных, озерных и подземных вод? Какое значение этот показатель имеет для водопотребления?</p> <p>9. Назовите основные загрязняющие воду вещества и источники загрязнения для пресных и морских вод.</p> <p>10. Что такое эвтрофикация вод? Какие причины ее вызывают?</p> <p>11. Какие цепные реакции являются следствием эвтрофикации, их значение для качества вод и водных экосистем.</p> <p>12. Назовите основные источники теплового загрязнения вод, а также причины и следствия данного явления.</p>	

Задания по практическому занятию (заочное обучение)

№ п/п	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.	<p>Тема 1 «Основы техносферной безопасности»</p> <p>1. Дать определение понятию техносферной безопасности.</p> <p>2. Что изучает техносфера?</p> <p>3. Что включается в понятие техносферная безопасность?</p> <p>4. Опишите схему функциональных переходов экосистемы по стадиям антропогенных изменений.</p> <p>5. Опишите функционирование природно-технических систем.</p> <p>6. Как осуществляются функциональные характеристики антропогенного изменения в природно-технической системе?</p> <p>7. Перечислите негативные факторы техносферы.</p> <p>8. Дайте характеристику негативным факторам воздействия в системе «человек–среда обитания».</p> <p>9. Опишите особенности факторов техносферы и ее отклика в окружающей среде.</p> <p>10. Перечислите антропогенное воздействие на биоту.</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
2.	<p>Тема 2 «Негативные факторы и опасности техносферы»</p> <p>1. Перечислите негативные факторы техносферы.</p> <p>2. Опишите негативные факторы воздействия в системе «человек–среда обитания».</p> <p>3. Опишите особенности факторов техносферы и ее отклика в окружающей среде.</p> <p>4. Перечислите характерные состояния взаимодействия в системе «человек–среда обитания».</p> <p>5. Охарактеризуйте следствия закона внутреннего динамического равновесия.</p> <p>6. Перечислить опасности и их источники.</p> <p>7. Опишите закономерности возникновения опасностей.</p> <p>8. Перечислите техносферные опасности в природной и техногенной сферах, которые порождают физические опасные и вредные факторы.</p> <p>9. Опишите антропогенное воздействие на биоту.</p> <p>10. Опишите химические опасные и вредные факторы.</p>	

№ п/п	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	
3.	<p align="center">Тема 3 «Безопасность объектов техносферы»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятию безопасности. 2. Охарактеризуйте безопасность объектов техносферы. 3. Перечислите методы и способы предупреждения негативного действия техногенных опасностей на человека и окружающую среду 4. Опишите элементы экологической безопасности. 	
4.	<p>Тема 4 «Водные объекты, их классификация и водопользование»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте классификацию загрязнений окружающей среды. 2. Схематично покажите большой круговорот воды (гидрологический цикл). 3. Из чего складываются запасы пресной воды? 4. Оцените водные ресурсы России. 5. Как Вы понимаете процесс эвтрофикации водоема? 6. Какие основные источники антропогенного загрязнения гидросферы Вы можете назвать? 7. Водохозяйственный комплекс и перспективы его развития. 8. Классификация водопользователей. 9. Водохозяйственный баланс и его составляющие. Виды ВХБ. 10. По какому критерию проводят экологическую оценку состояния водоема? 	ИД-1ПК-4 предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
5.	<p align="center">Тема 5 «Лицензия на водопользование»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите общие сведения о лицензии на водопользование. 2. Как происходит получение лицензии на водопользование? 3. Дайте определение и классификацию загрязнителей и их источников. 4. Дайте определение понятию загрязнители. 5. Перечислите виды и источники загрязнителей. 6. Охарактеризуйте загрязнение окружающей среды. 7. Перечислите виды экологической опасности и её оценку. 8. Назовите вред окружающей среде наносимый тепловым загрязнением. 9. Что понимают под тепловым загрязнением окружающей среды? 	
6.	<p align="center">Тема 6 « Формирование и оценка качества природных вод»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные источники техногенного загрязнения окружающей среды? 2. Какой ущерб окружающей среде наносят предприятия топливно-энергетического комплекса, предприятия черной и цветной металлургии, газовой и других отраслей промышленности? 3. Что означает термин предельно-допустимая концентрация (ПДК)? 4. Перечислите нормативные требования к качеству воды 	ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований

4.1.2 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
	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.	<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"> 1. комплексности 2. экологичности 3. импактности 4. систематичности 5. законности 	<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"> 1.растворенный углекислый газ 2.растворенный азот 3.растворенный кислород 4.гидрокарбонат-ионы 5.хлорид-ионы 	
3.	<p>Если ПДК аммиака для объектов хозяйственно-бытового водопользования составляет 2 мг/дм³, то содержание данного соединения в воде в концентрации 7,35 мг/дм³ 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"> 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 	
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 ПДК₁ = 2,0 мг/л, ПДК₂ = 0,02 мг/л, равен ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0,95, использование допустимо 2. 1,05, использование допустимо 3. 0,95, использование недопустимо 4. 1,05, использование недопустимо 	
6.	<p>Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая промышленность 2. Сельское хозяйство 3. Военная промышленность <p>а)микроорганизмы б)диоксины в)ядохимикаты г)радионуклиды</p>	

7.	<p>Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предельно допустимый сброс (ПДС) 2. предельно допустимый выброс (ПДВ) 3. предельно допустимая нагрузка (ПДН) 4. предельно допустимый уровень (ПДУ) 	
8.	<p>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(-ют) ся...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. водный режим 2. мораторий 3. водохозяйственный участок 4. водоохранные зоны 	
9.	<p>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"> 1. ПДК_в 2. ПДК_{вр} 3. ПДК_п 4. ПДК_{рх} 	
10.	<p>Экспериментальная оценка влияния загрязнителей на гидробионты из фоновых чистых районов это - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. биотестирование 2. биоиндикация 3. мониторинг 4. зондирование 	
11.	<p>1. Содержание растворенного кислорода в течение года изменяется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. максимально летом 2. максимально зимой 3. максимально в межень 4. не зависимо от времени года 	ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований
12.	<p>2. Содержание нитратов в водотоках в течение года изменяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. максимально летом 2. максимально зимой 3. максимально в межень 4. не зависимо от времени года 	
13.	<p>3. Количество нитритов в водных объектах в течение года изменяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. максимально летом 2. максимально зимой 3. максимально в межень 4. не зависимо от времени года 	
14.	<p>4. К главным, наиболее распространенным загрязнителям водных объектов относятся ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оксиды серы и азота 2. отходы и отбросы производства 3. поверхностно-активные вещества (ПАВ) 4. нефть и нефтепродукты 5. соли тяжелых металлов 	
15.	<p>5. Появление в настоящее время тысяч мертвых озер обусловлено ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p>	

	<p>1.увеличением количества хищников, питающихся рыбой, что приводит к гибели популяций в водоемах</p> <p>2. засолением пресноводных экосистем, что приводит к гибели планктона, лягушек, рыбы</p> <p>3. избытком кислоты, попавшей в озера с кислотными осадками, приводящей к гибели икры и молоди рыбы и нарушению воспроизводства популяций</p> <p>4. интенсивным использованием водных ресурсов человеком для сельскохозяйственных нужд</p> <p>5. закисление пресноводных озер под воздействием кислотных дождей, приводит к деградации биоценоза</p>	
16.	<p>6. К основным химическим способам очистки сточных вод относятся ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. хлорирование 2. отстаивание 3. процеживание 4. нейтрализация 5. кипячение 	
17.	<p>7. Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая промышленность 2. Сельское хозяйство 3. Военная промышленность <p>а)микроорганизмы б)диоксины в)ядохимикаты г)радионуклиды</p>	
18.	<p>8. Природными процессами, способствующими ликвидации разливов нефти, являет(-ют)ся ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
19.	<p>9. 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...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.водный режим 2.мораторий 3.водохозяйственный участок 4.водоохранные зоны 	
20.	<p>10. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предельно допустимый сброс (ПДС) 2. предельно допустимый выброс (ПДВ) 3. предельно допустимая нагрузка (ПДН) 4. предельно допустимый уровень (ПДУ) 	
21.	<p>1. рН воды природного водоема равно 9. К существованию (жизнедеятельности) в данных условиях способны организмы ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нитчатые водоросли 2. большинство видов рыб 3. элодея 	<p>ИД-1ПК-4 предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых</p>

	4. моллюски	исследований
22.	2. К химическим загрязнителям гидросферы относятся ... (Выберите все верные варианты ответа) 1. механические примеси 2. звуковые колебания 3. патогенные бактерии 4. тяжелые металлы 5. нефтепродукты	
23.	3. Жизненно необходимые химические элементы для гидробионтов называют ... 1. биогенными 2. макроэлементами 3. микроэлементами 4. «металлами жизни»	
24.	Для ионов аммония лимитирующим показателем вредности является... 1. органолептический 2. токсикологический 3. общесанитарный 4. санитарно-токсикологический	
25.	Для синтетически поверхностно-активных веществ (СПАВ) лимитирующим показателем вредности является... 1. органолептический 2. токсикологический 3. общесанитарный 4. санитарно-токсикологический	
26.	К тяжелым металлам относят... 1. алюминий 2. кальций 3. цинк 4. магний	
27.	Важным критерием экологической безопасности пестицидов является... 1. концентрация 2. нестойкость во внешней среде 3. относительная стойкость во внешней среде 4. химическая природа пестицидов	
28.	Токсичность металла зависит от (Выберите все верные варианты ответа) 1. растворимости 2. валентности 3. концентрации 4. pH среды 5. способности трансформироваться	
29.	Нейротропным действием на организм животных обладает металл ... 1. железо 2. олово 3. ртуть 4. свинец	
30.	Установите соответствие между загрязнителем и его химической природой. 1. Фенол 2. Марганец 3. Дибензофуран(ПХДФ)	

	углеводороды д) диоксины	
--	-----------------------------	--

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. 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, воспитательной работе и молодежной политике 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 три вопроса.

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.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

№	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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техносфера – основная среда обитания современного человека. 2. Этапы формирования взаимоотношений человека и природы. 3. Экологический кризис и глобальные экологические проблемы. 4. Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды. 5. Факторы, источники и последствия экологической опасности. 6. Нормативно-правовая база экологически безопасного обращения с отходами. 7. Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование. 8. Концепция устойчивого развития и проблемы экологической безопасности. 9. Международное сотрудничество и правовая охрана окружающей природной среды. 10. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. 11. Экологические права и обязанности граждан в сфере природопользования. 12. Основы экологической безопасности и рационального природопользования. 13. Теоретические основы экологической безопасности. 14. Экологическая безопасность в техносфере. 15. Опасность и безопасность в техносфере. 16. Лицензия на водопользование. 17. Формирование и оценка качества природных вод. 18. Организационные формы контроля качества воды. 19. Мониторинг опасностей техносферы. 20. Оценка качественного состояния водных объектов. 21. Требование водопользователей к качеству воды. 22. Системы технического водоснабжения. 23. Критерии безопасности в техносфере. 24. Водоподготовка и водопотребление в промышленности. 25. Медико-биологические опасности техносферы. 26. Сточные воды и их классификация. 27. Водохозяйственные балансы. 28. Экологическая политика. 29. Водный кодекс. 30. Государственный мониторинг водных объектов. 	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.	<ol style="list-style-type: none"> 31. Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами. 32. Мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. 33. Экологический паспорт. 34. Экологическая экспертиза. 35. Нормативно-правовые основы медико-биологической безопасности в техносфере. 36. Оценка безопасности в техносфере на основе теории рисков. 37. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы 38. Основные виды загрязнения природных вод. 39. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты и загрязнение поверхностных вод. 40. Классификация загрязнителей водных сред. 41. Эколого-токсикологическая характеристика соединений азота, 	ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований

	<p>фосфора, серы</p> <p>42. Зоны санитарной охраны водоисточников. Пояса санитарной охраны.</p> <p>43. Границы поясов, принципы их установления для поверхностных и подземных вод.</p> <p>44. Регламентация хозяйственной деятельности на территории поясов ЗСО водоисточников.</p> <p>45. Регламент установления границы поясов, принципы их установления для поверхностных и подземных вод.</p> <p>46. Государственная экологическая политика.</p> <p>47. Источники права по обеспечению экологической безопасности гидросферы.</p> <p>48. Законодательная база природоохранной деятельности РФ.</p> <p>49. Экологическое и природно-ресурсное законодательство РФ.</p> <p>50. Федеральные и региональные органы управления и контроля природоохранной деятельности РФ.</p> <p>51. Водный кодекс РФ.</p> <p>52. Закон о недрах. Эффективное и безопасное водопользование.</p> <p>53. Международные учреждения, федеральные и местные органы управления природопользованием и охраной окружающей среды.</p> <p>54. Экологические нормативы.</p> <p>55. Классификация нормативов в области охраны окружающей среды и водопользования. Охарактеризовать каждую группу.</p> <p>56. Система административные инструментов рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>57. Система законодательных и информационных инструментов рационального водопользования и охраны водных объектов.</p> <p>58. Государственный учет вод и государственный водный кадастр.</p> <p>59. Мониторинг загрязнения водных объектов.</p> <p>60. Охрана поверхностных вод от загрязнения.</p>	
3	<p>61. Экологические нормативы состояния техносферы.</p> <p>62. Оценка уровня загрязнения техносферы.</p> <p>63. Оценка напряженности экологических ситуаций.</p> <p>64. Критерии экстремально высокого загрязнения техносферы.</p> <p>65. Прогнозирование последствий загрязнения техносферы.</p> <p>66. Эволюция техносферы.</p> <p>67. Особенности городской среды в загрязнении техносферы.</p> <p>68. Воздействие загрязнений на здоровье населения урбанизированных территорий.</p> <p>69. Факторы производственной среды.</p> <p>70. Профессиональные заболевания.</p> <p>71. Особенности бытовой среды.</p> <p>72. Синдром «больных зданий».</p> <p>73. Опасность и безопасность в техносфере.</p> <p>74. Основные источники экологической опасности в техносфере.</p> <p>75. Миграция загрязнений в природных средах.</p> <p>76. Экологические последствия незамкнутого ресурсного цикла.</p> <p>77. Экологическая безопасность в техносфере.</p> <p>78. Факторы воздействия на экологическую безопасность в техносфере.</p> <p>79. Экологическая безопасность промышленного региона.</p> <p>80. Мониторинг опасностей техносферы.</p> <p>81. Критерии безопасности техносферы.</p> <p>82. Критерии безотходности и экологичности производств.</p> <p>83. Термодинамические критерии оценки техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>84. Оценка безопасности техносферы на основе на основе теории риска.</p> <p>85. Оценка риска аварий на потенциально опасных объектах техносферы.</p> <p>86. Характеристика рисков в техносфере.</p> <p>87. Защита урбанизированных территорий и природных зон от</p>	<p>ИД-1ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>

<p>опасного воздействия техносферы.</p> <p>88. Защита среды обитания от техногенных воздействий.</p> <p>89. Экологическое равновесие урбанизированной территории.</p> <p>90. Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом.</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «б», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Тестовые задания по дисциплине к экзамену

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	
<p>1 Установите последовательность системы мониторинга, состоящую из четырех основных блоков, в порядке прямых связей между ними ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оценка прогнозируемого состояния 2. оценка фактического состояния 3. наблюдение 4. прогноз состояния <p>2. В настоящее время _____ форма охраны окружающей среды является основной в большинстве государств.</p>	<p>ИД-1ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</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 - ...

1. экологическая безопасность
2. экологическое обеспечение
3. экологизация
4. охрана труда

4. Воздействие человека на различные элементы среды и факторы, порожденные человеком и его хозяйственной деятельностью, называется ...

1. антропогенным
2. биотическим
3. экономическим
4. экологическим

5. Проведите соответствие между средой и её характеристикой...

1. Нормальное	А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.
2. Аномальное	Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства.
3. Кризисное	В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически не сбалансированной системы и может оказать вредное воздействие на человека.
4. Экологически опасное	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. биоценоотическое | 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

<p>18. В соответствии с экологическим законодательством объектом правовой охраны является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. хозяйственный объект 2. природная среда 3. биоразнообразие 4. промышленный объект <p>19. Источники экологического права - это нормативные правовые акты, содержащие...</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>20. При характеристике источников экологического права Российской Федерации основным источником является ...</p> <p>21. Основные принципы охраны окружающей природной среды изложены в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Лесном кодексе 2) Земельном кодексе 3) Законе РФ «Об охране окружающей среды» 4) Законе РФ «Об административных правонарушениях» <p>22. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 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"> 1) Министерство природных ресурсов и экологии РФ 2) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды 3) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования 4) Министерство охраны и национальной безопасности <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"> 1) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования 2) Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору 3) Федеральное агентство по недропользованию 4) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <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 style="width: 50%;">1) уголовная</td> <td style="width: 50%;">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</p>	1) уголовная	А) экологические правонарушения	2) административная	Б) совершение экологических преступлений	3) гражданская	В) нанесение вреда природной среде и здоровью населения	<p style="text-align: center;">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>государственных ... (Выберите все правильные ответы)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) земельный 2) водный 3) воздушный 4) экологический 5) технологический 6) отходов 7) ресурсов 							
<p>27. Водных объектах нормируется содержание следующих радионуклидов... (Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cs – 137 2. Sr – 90 3. Y - 90 4. U-235 5. К - 40 <p>28. Наблюдение на водомерных постах проводится ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. один раз в сутки 2. два раза в сутки 3. один раз в месяц 4. два раза в месяц <p>29. Измерение рН воды по ГОСТ для рыбохозяйственных водоемов проводят с помощью ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. универсальной индикаторной бумаги 2. солемера 3. ионометра 4. кондуктометра <p>30. Общую минерализацию воды можно определить и методами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. гравиметрическим 2. титриметрическим 3. кондуктометрическим 4. электрохимическим 5. оптическими <p>31. Интегральная оценка воды проводится с помощью индекса...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ИЗВ 2. ИИЭС 3. ИКВ 4. S <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"> 1. комплексности 2. экологичности 3. импактности 4. систематичности 5. законности 	<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>33. Проведите соответствие между названием кадастра и его содержанием.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1) лесной кадастр</td> <td style="width: 40%;">А) систематизированные сведения о географическом распространении, численности, составе, хозяйственном использовании, мерах охраны, о среде обитания объектов животного мира</td> </tr> <tr> <td>2) кадастр животного мира</td> <td>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>3) водный кадастр</td> <td>В) сведения об отходах с учетом их опасности,</td> </tr> </table>	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,	<p>ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований</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,						

<p>4) кадастр отходов</p>	<p>источниках образования, мерах по использованию, местах размещения Г) систематизированный свод данных о водных объектах и их водных ресурсах, их использовании, категориях пользователей</p>	
<p>34. Нормативно-технические документы, устанавливающие комплекс обязательных к исполнению требований, правил, норм по охране окружающей среды и природопользования, называются...</p>		
<p>1) предельно-допустимыми концентрациями 2) экологическими стандартами 3) федеральными законами 4) санитарно-гигиеническими нормативами</p>		
<p>35. Стандарты, регламентирующие предельно допустимые нормы антропогенного воздействия на природную среду, превышение которых угрожает здоровью человека, пагубно для растительности и животных, называются ...</p>		
<p>1) экологическими 2) государственными 3) производственно-хозяйственными 4) эколого-экономическими</p>		
<p>36. Хозяйственная деятельность человека оказывает на окружающую среду негативное влияние проявляющееся ...</p>		
<p>1) увеличением биологического разнообразия 2) повышением продуктивности наземных экосистем 3) повышением продуктивности водных экосистем 4) снижением биологического разнообразия</p>		
<p>37. Примером нерационального природопользования является...</p>		
<p>1) проведение снегозадержания на полях 2) создание лесополос в степной зоне 3) осушение болот в верховьях рек 4) террасирование склонов</p>		
<p>38. Примером нерационального природопользования является...</p>		
<p>1) проведение снегозадержания на полях 2) рекультивация земель 3) молевой сплав по рекам 4) рециклинг водоснабжения в промышленности</p>		
<p>39. Качество воды в России определяется _____ стандартами.</p>		
<p>1) мировыми 2) международными 3) местными 4) государственными</p>		
<p>40. К эффективным способам защиты поверхностных вод от загрязнения сточными водами относят...</p>		
<p>1) струйчатый размыв 2) обратное водоснабжение 3) электрические фильтры 4) каталитические фильтры</p>		
<p>41. Деятельность, направленная на установление системы нормативов предельно допустимых воздействий на экосистемы, необходимых для эффективного осуществления природоохранного управления называется экологическим (ой) ...</p>		
<p>1) контролем 2) паспортизацией 3) нормированием 4) аудитом</p>		

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

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) по юридической силе | А) материальные и процессуальные |
| 2) по предмету регулирования | Б) законы и подзаконные акты |
| 3) по характеру правового регулирования | В) 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_в – 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/л³
- 3) константа загрязняющих веществ в воде водоема хозяйственно-бытового водопользования, выраженная в мг/л
- 4) концентрация загрязняющих веществ в воде водоема рыбохозяйственного и питьевого водопользования, выраженная в мг/дм³

53. Показатель вредности, характеризующий способность вещества изменять органолептические свойства воды, называется ...

- 1) органолептическим
- 2) общесанитарным
- 3) органо-токсикологическим
- санитарно-токсикологическим

54. Совокупность всех процессов, снижающих концентрацию и изменяющих характер загрязняющих водоемы веществ, называют процессом...

- 1) самоочищения сточных вод
- 2) очищения водоема
- 3) самоочищения водоема
- 4) технологического очищения водоема

55. Установите соответствие значений ИЗВ и класса загрязнений.

класс загрязнения	значение ИЗВ
1) II - чистая вода	А) >10,0 ⁴
2) IV - загрязненная вода	Б) 4,0 - 6,0 ³
3) V - грязная вода	В) 2,5 - 4,0 ²
4) VII - чрезвычайно грязная вода	Г) 0,3 - 1,0 ¹

56. Предельно допустимый сброс (ПДС) ...

- 1) регламентирует массу загрязняющего вещества в сточных водах, сбрасываемых в водоем
- 2) масса всех загрязняющих веществ сбрасываемых в конкретный водоем

<p>3) уровень содержания загрязняющего вещества в сточных водах промышленного предприятия</p> <p>4) предельно допустимая концентрация конкретного сбрасываемого вещества со сточными водами в водоём</p> <p>57. Вид мониторинга, направленный на контроль загрязнения окружающей среды и сопоставления ее качества с гигиеническим ПДК –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. санитарно-гигиенический 2. экологический 3. климатический 4. глобальный <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"> 1. категории водоема 2. фазы водного режима 3. качества воды <p>4. цели исследования</p>	
<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"> 1. серы 2. фосфора 3. железа 4. углерода 5. азота <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"> 1. засолению 2. эвтрофикации 3. деградации 4. закислению 5. адаптации <p>62. Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. предельно допустимый сброс (ПДС) 2. предельно допустимый выброс (ПДВ) 3. предельно допустимая нагрузка (ПДН) 4. предельно допустимый уровень (ПДУ) <p>63. К группе химических органических загрязнителей водных экосистем относятся такие вещества как ...</p> <p><i>Выберите все верные варианты ответа</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нитраты 2. пестициды 3. радионуклиды 4. тяжелые металлы 5. фенолы <p>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.)</p> <p>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 устанавливает(-ют) ся...</p>	<p>ИД-1ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>

<p>1. водный режим 2. мораторий 3. водохозяйственный участок 4. водоохранные зоны</p> <p>66. Природными процессами, способствующими ликвидации разливов нефти, является(-ют)ся ... <i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <p>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</p> <p>67. Установите соответствие между источниками и видами химических загрязнений водных объектов.</p> <p>1. Химическая промышленность 2. Сельское хозяйство 3. Военная промышленность</p> <p>а) микроорганизмы б) диоксины в) ядохимикаты г) радионуклиды</p> <p>68. К основным химическим способам очистки сточных вод относятся ... <i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <p>1. хлорирование 2. отстаивание 3. процеживание 4. нейтрализация 5. кипячение</p> <p>69. Появление в настоящее время тысяч мертвых озер обусловлено ... <i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <p>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</p> <p>70. Установите соответствие между видом жесткости и количеством солей кальция и магния в ммоль/л.</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Мягкая</td> <td>а) 8-10</td> </tr> <tr> <td>2. Средняя</td> <td>б) 0-4</td> </tr> <tr> <td>3. Очень жесткая</td> <td>в) 4-7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) 10-12</td> </tr> </table> <p>71. К главным, наиболее распространенным загрязнителям водных объектов относятся ... <i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <p>1. оксиды серы и азота 2. отходы и отбросы производства 3. поверхностно-активные вещества (ПАВ) 4. нефть и нефтепродукты 5. соли тяжелых металлов</p> <p>72. При подозрении на сильную загрязненность воды из органолептических показателей не рекомендуется определять</p>	1. Мягкая	а) 8-10	2. Средняя	б) 0-4	3. Очень жесткая	в) 4-7		г) 10-12	
1. Мягкая	а) 8-10								
2. Средняя	б) 0-4								
3. Очень жесткая	в) 4-7								
	г) 10-12								

<p>(Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. цветность 2. мутность 3. вкус 4. пенистость 5. привкус <p>73. Наибольшее значение в меженный период имеет показатель ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. минерализации 2. агрессивности 3. жесткости 4. количества органических веществ <p>74. Количество нитритов в водных объектах в течение года изменяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. максимально летом 6. максимально зимой 7. максимально в межень 8. не зависимо от времени года <p>75. Содержание нитратов в водотоках в течение года изменяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. максимально летом 6. максимально зимой 7. максимально в межень 8. не зависимо от времени года <p>76. Содержание растворенного кислорода в течение года изменяется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. максимально летом 6. максимально зимой 7. максимально в межень 8. не зависимо от времени года <p>77. Установите соответствие между загрязнителем и его химической природой.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Фенол</td> <td style="width: 50%;">а) тяжелый металл</td> </tr> <tr> <td>2. Марганец</td> <td>б) органические предельные углеводороды</td> </tr> <tr> <td>3. Дибензофуран (ПХДФ)</td> <td>в) производные бензола</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) органические непредельные углеводороды</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д) диоксины</td> </tr> </table> <p>78. Нейротропным действием на организм животных обладает металл ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. железо 2. олово 3. ртуть 4. свинец <p>79. Токсичность металла зависит от</p> <p>(Выберите все верные варианты ответа)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. растворимости 2. валентности 3. концентрации 4. рН среды 5. способности трансформироваться <p>80. Важным критерием экологической безопасности пестицидов является...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. концентрация 2. нестойкость во внешней среде 3. относительная стойкость во внешней среде 4. химическая природа пестицидов <p>81. К тяжелым металлам относят...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. алюминий 2. кальций 3. цинк 4. магний <p>82. Для синтетически поверхностно-активных веществ (СПАВ) лимитирующим показателем вредности является...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. органолептический 	1. Фенол	а) тяжелый металл	2. Марганец	б) органические предельные углеводороды	3. Дибензофуран (ПХДФ)	в) производные бензола		г) органические непредельные углеводороды		д) диоксины	
1. Фенол	а) тяжелый металл										
2. Марганец	б) органические предельные углеводороды										
3. Дибензофуран (ПХДФ)	в) производные бензола										
	г) органические непредельные углеводороды										
	д) диоксины										

<p>2. токсикологический 3. общесанитарный 4. санитарно-токсикологический</p> <p>83. Для ионов аммония лимитирующим показателем вредности является...</p> <p>1. органолептический 2. токсикологический 3. общесанитарный 4. санитарно-токсикологический</p> <p>84. Жизненно необходимые химические элементы для гидробионтов называют ...</p> <p>1. биогенными 2. макроэлементами 3. микроэлементами 4. «металлами жизни»</p> <p>85. Степень загрязнения природных вод органическими соединениями определяют по показателю...</p> <p>1. ХПК 2. БПК 3. БПК₅ 4. ИЗВ</p> <p>86. Максимально тяжелые металлы концентрируются у гидробионтов...</p> <p>1. фитопланктонов 2. моллюсков 3. плотоядных рыб 4. растительноядных рыб</p> <p>87. Характеристика состава и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретного вида водопользования понимается как...</p> <p>1. интегральная оценка воды 2. качество воды 3. экспертиза воды 4. мониторинг воды</p> <p>88. К культурно-бытовому водопользованию относятся использование водных объектов для ...</p> <p>1. снабжения предприятий 2. разведения рыб 3. использования в пищу 4. купания</p> <p>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 ...</p> <p>1. ПДК_в 2. ПДК_{рх} 3. ПДК_п 4. ПДК_{пр}</p> <p>90. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это ...</p> <p>1. ПДК_в 2. ПДК_{вр} 3. ПДК_п 4. ПДК_{рх}</p> <p>91. В качестве биотестирования экологического состояния водоема предложено использовать ...</p> <p>1. мальков рыб хищных рыб 2. инфузории туфельки 3. пресноводных гидр 4. водоросли и высшие водные растения</p> <p>92. Экспериментальная оценка влияния загрязнителей на гидробионты из фоновых чистых районов это - ...</p> <p>1. биотестирование 2. биоиндикация 3. мониторинг 4. зондирование</p>	
--	--

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 устанавливает(-ют) ся...

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

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

<p>для сельскохозяйственных нужд</p> <p>5. закисление пресноводных озер под воздействием кислотных дождей, приводит к деградации биоценоза</p> <p>86. Установите соответствие между видом жесткости и количеством солей кальция и магния в ммоль/л.</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Мягкая</td> <td>а) 8-10</td> </tr> <tr> <td>2. Средняя</td> <td>б) 0-4</td> </tr> <tr> <td>3. Очень жесткая</td> <td>в) 4-7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) 10-12</td> </tr> </table> <p>87. К главным, наиболее распространенным загрязнителям водных объектов относятся ...</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оксиды серы и азота 2. отходы и отбросы производства 3. поверхностно-активные вещества (ПАВ) 4. нефть и нефтепродукты 5. соли тяжелых металлов <p>88. При подозрении на сильную загрязненность воды из органолептических показателей не рекомендуется определять</p> <p><i>(Выберите все верные варианты ответа)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. цветность 2. мутность 3. вкус 4. пенистость 5. привкус <p>89. Наибольшее значение в межень период имеет показатель ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. минерализации 6. агрессивности 7. жесткости 8. количества органических веществ <p>90. Количество нитритов в водных объектах в течение года изменяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. максимально летом 10. максимально зимой 11. максимально в межень 12. не зависимо от времени года <p>91. Содержание нитратов в водотоках в течение года изменяется</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. максимально летом 10. максимально зимой 11. максимально в межень 12. не зависимо от времени года <p>92. Содержание растворенного кислорода в течение года изменяется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. максимально летом 10. максимально зимой 11. максимально в межень 12. не зависимо от времени года <p>93. Установите соответствие между загрязнителем и его химической природой.</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Фенол</td> <td>а) тяжелый металл</td> </tr> <tr> <td>2. Марганец</td> <td>б) органические предельные углеводороды</td> </tr> <tr> <td>3. Дибензофуран (ПХДФ)</td> <td>в) производные бензола</td> </tr> <tr> <td></td> <td>г) органические непредельные углеводороды</td> </tr> <tr> <td></td> <td>д) диоксины</td> </tr> </table> <p>94. Нейротропным действием на организм животных обладает металл ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. железо 2. олово 3. ртуть 4. свинец <p>95. Токсичность металла зависит от</p>	1. Мягкая	а) 8-10	2. Средняя	б) 0-4	3. Очень жесткая	в) 4-7		г) 10-12	1. Фенол	а) тяжелый металл	2. Марганец	б) органические предельные углеводороды	3. Дибензофуран (ПХДФ)	в) производные бензола		г) органические непредельные углеводороды		д) диоксины	
1. Мягкая	а) 8-10																		
2. Средняя	б) 0-4																		
3. Очень жесткая	в) 4-7																		
	г) 10-12																		
1. Фенол	а) тяжелый металл																		
2. Марганец	б) органические предельные углеводороды																		
3. Дибензофуран (ПХДФ)	в) производные бензола																		
	г) органические непредельные углеводороды																		
	д) диоксины																		

(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
97. К тяжелым металлам относят...
1. алюминий
 2. кальций
 3. цинк
 4. магний
98. Для синтетически поверхностно-активных веществ (СПАВ) лимитирующим показателем вредности является...
1. органолептический
 2. токсикологический
 3. общесанитарный
 4. санитарно-токсикологический
99. Для ионов аммония лимитирующим показателем вредности является...
1. органолептический
 2. токсикологический
 3. общесанитарный
 4. санитарно-токсикологический
100. Жизненно необходимые химические элементы для гидробионтов называют ...
1. биогенными
 2. макроэлементами
 3. микроэлементами
 4. «металлами жизни»
101. Степень загрязнения природных вод органическими соединениями определяют по показателю...
1. ХПК
 2. БПК
 3. БПК₅
 4. ИЗВ
102. Максимально тяжелые металлы концентрируются у гидробионтов...
1. фитопланктонов
 2. моллюсков
 3. плотоядных рыб
 4. растительноядных рыб
103. 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
104. К культурно-бытовому водопользованию относятся использование водных объектов для ...
1. снабжения предприятий
 2. разведения рыб
 3. использования в пищу
 4. купания
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 ...
1. ПДК_в
 2. ПДК_{рх}

<p>3. ПДК_п 4. ПДК_{пр}</p> <p>106. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых – это ...</p> <p>1. ПДК_в 2. ПДК_{вр} 3. ПДК_п 4. ПДК_{рх}</p> <p>107. В качестве биотестирования экологического состояния водоема предложено использовать ...</p> <p>1. мальков рыб хищных рыб 2. инфузории туфельки 3. пресноводных гидр 4. водоросли и высшие водные растения</p> <p>108. Экспериментальная оценка влияния загрязнителей на гидробионты из фоновых чистых районов это - ...</p> <p>1. биотестирование 2. биоиндикация 3. мониторинг 4. зондирование</p> <p>109. Предельно допустимая концентрация вещества в воде устанавливается для хозяйственно - питьевого водопользования с учетом _____ показателей вредности. (Выберите все верные варианты ответа)</p> <p>1. органолептических 2. общесанитарных 3. санитарно -технологических 4. токсикологических 5. рыбохозяйственных 6. комплексных</p>	
---	--

При проведении экзамена в форме тестирования обучающийся отвечает на тестовые задания в тесте, отражающие содержание всей дисциплины.

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)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-70
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 40

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 курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем 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 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 пересдачу неудовлетворительных результатов защиты курсового проекта/курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту /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.

Шкала	Критерии оценивания
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 работ

1. Компоненты городской среды и техногенные выбросы.
2. Воздух урбанизированных территорий.
3. Защита атмосферного воздуха городов.
4. Экологические проблемы городского транспорта и пути их решения.
5. Городские отходы и обращения с ними.
6. Экологическая реконструкция городских территорий.
7. Элементы рекреационной экологии.
8. Очистка и обеззараживание сточных вод малых населенных пунктов.
9. Организация охраны и контроля качества вод природных источников.
10. Влияние антропогенной деятельности на водосборной площади рек на изменение речного стока.
11. Гидрологический мониторинг водных объектов суши.
12. Гидробиологический мониторинг водных объектов.
13. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши.
14. Влияние антропогенной деятельности на водосборной площади рек на изменение речного стока.
15. Ограничения хозяйственной деятельности в пределах водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы.
16. Правовая и нормативная основа охраны поверхностных и подземных вод.
17. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

18. Нормативные требования к качеству используемых вод.
19. Сточные воды и условия их образования на карьерах.
20. Способы и методы очистки и обеззараживания сточных вод.
21. Классификация систем водосбора и водоотлива по степени экологичности.
22. Методы очистки сточных вод.

Этапы (график) выполнения курсовой работы

Содержание раздела	Указываются код и наименование индикатора компетенции
1 Выбор темы	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 Написание обзора литературы	ИД-1ПК-3 Проводит регулярный анализ и оценку экологических результатов на основе мониторинговых исследований
3 Подготовка к защите	ИД-1ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				