

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 02.07.2020 14:30:11  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная ветеринарная медицина»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
(проректор по учебно-  
воспитательной работе)  
Д.А. Померанцев  
30.06. 2020 г.

**Кафедра биологии, экологии и гистологии**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

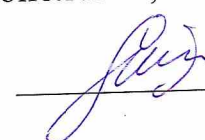
Уровень высшего образования  
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки **06.04.01 Биология**  
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2020г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии

  
д. вет. наук, доцент  
М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург  
2020

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** курса – изучение и последующее применение обучающимися современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Курс также предусматривает формирование у магистров природоохранного и экологического мировоззрения.

**Задачи** курса:

- получение обучающимся представления о современном состоянии окружающей среды России и планеты; о воздействии экологических ситуаций на человека, их прогнозировании и предотвращении; о планетарных экологических проблемах, о путях ликвидации экологических катастроф; о взаимосвязи рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды;
- получение обучающимся знаний об истории становления Российского природоохранного законодательства; о международных связях, взаимоотношениях по вопросам охраны окружающей среды;
- изучение вопроса экологии и охраны труда.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 06.04.01 «Биология».

Область профессиональной деятельности:

- исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

- **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

- **профессиональные компетенции (ПК):**

- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-4	<p>методы экологического нормирования техногенных воздействий и нагрузок на окружающую среду, методы оценки экологического риска, методы снижения экологического риска от загрязнений окружающей среды.</p>	<p>использовать полученные теоретические знания о техногенных системах и экологическом риске при изучении последующих учебных дисциплин и в дальнейшем применять в своей практической деятельности в области экологии и природопользования.</p>	<p>современными концептуальными основами и методологическими подходами, направленными на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.</p>	<p>инвестиционные программы в сфере обращения с отходами.</p>
ПК-3	<p>основы возможности решения экологических проблем путем применения достижений научно-технического прогресса; проблемы взаимодействия экономика-политика-экология.</p>	<p>применять международный опыт в сфере экологической безопасности; пользоваться нормативно-правовой документацией в сфере экологической безопасности.</p>	<p>основами государственной политики в сфере экологической безопасности и природоохранной деятельности.</p>	<p>поиск достоверной информации о состоянии окружающей среды и факторах формирования экологической политики на региональном уровне.</p>



### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Региональная экологическая безопасность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 3 семестре.

Перед изучением курса обучающийся должен освоить такие дисциплины, как «Общая экология», «Основы природопользования». Курс «Региональная экологическая безопасность» взаимосвязан с такими дисциплинами, как «Современные проблемы биологии», «Экологическое право».

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	20	20
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>72 /2</b>	<b>72 /2</b>

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

№	Содержание	Формируемые компетенции	ПЗ	Самост. работа
1	Актуальность проблемы экологической опасности.	ОПК-4, ПК-3	2	6
2	Глобальная экологическая безопасность	ОПК-4, ПК-3	2	6
3	Окружающая среда как система	ОПК-4, ПК-3	2	6
4	Опасные природные явления	ОПК-4, ПК-3	2	6
5	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	ОПК-4, ПК-3	2	6
6	Основные принципы обеспечения экологической безопасности	ОПК-4, ПК-3	2	6
7	Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	ОПК-4, ПК-3	2	6
8	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	ОПК-4, ПК-3	2	4
9	Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	ОПК-4, ПК-3	2	4
10	УИРС	ОПК-4, ПК-3	2	2
Итого по 3 семестру			<b>20</b>	<b>52</b>
Всего			<b>20</b>	<b>52</b>



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Иванов В. С. Методические указания для самостоятельной работе по дисциплине «Региональная экологическая безопасность» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иванов В. С., Каурова З.Г. — Электрон. дан. — СПб.: Издательство ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2018 г. – 65 с. — Режим доступа: <https://lk.spbgavm.ru/course/view.php?id=221&lang=ru> (дата обращения: 20.06.2020)
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. – 67 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 20.06.2020)

### 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Кондратьева, И.В. Экономический механизм государственного управления природопользованием [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кондратьева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101853> (дата обращения: 20.06.2020)
2. Сахно, Н.В. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников, И.А. Туткышбай. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 372 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95146> (дата обращения: 20.06.2020)
3. Снапков, В. А. Экология, некоторые общие положения. Региональные аспекты состояния окружающей природной среды : Справочное пособие для учителей экологии, биологии и естествознания. – СПб. : Центр Глобального Образования, 1998. – 62 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

- Грушко, М.П. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Грушко, Э.И. Мелякина, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827> (дата обращения: 20.06.2020)

### б) дополнительная литература

1. Экологический справочник для рыболовной промышленности Северо-Запада России / НИИ охотничьего и рыбного хозяйства Финляндии. - Helsinki : Нукураино, 2013. - 110 с.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ecoculture.ru/> - сайт экологического просвещения
2. <http://www.ecocommunity.ru/> - информационный сайт, освещающий проблемы экологии
3. [www.ecoportalsu.ru](http://www.ecoportalsu.ru/) - всероссийский экологический портал.
4. [www.eco-rus.info](http://www.eco-rus.info) - информационно-экологический сайт, посвященный экологии человека и среды его обитания, экопоселениям, экодизайну, экотуризму, изделиям из натуральных материалов и т.д.

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронные ресурсы СПбГАВМ – <https://spbgavm.ru/student/library/electronnie-resursi/>



2. Лань (режим доступа: <https://e.lanbook.com/>, свободный вход с любого зарегистрированного компьютера академии).
3. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

1) ознакомится с планом предстоящего занятия;

2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;

- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;

- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;

- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;

- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;

- способствуют свободному оперированию терминологией;

- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.



Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ чтение лекций с использованием слайд-презентации;
- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ:  
<https://spbgavm.ru/academy/eios>

### 10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	свободное ПО
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО



**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ  
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Региональная экологическая безопасность	223 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> учебная доска, столы, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> гистологические препараты; микроскопы, настольные лампы, плакаты по разделам гистологии.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составил:

к. б. н., доц. каф. биологии, экологии и гистологии, Каурова З. Г.



Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой кормления и гигиены животных  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ Н.В. Пристач

Начальник гидробиологической лаборатории  
ФГБУ «Северо-Западное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

И.В.Андрева

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургская государственная ветеринарная академия»

**Кафедра биологии, экологии и гистологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Уровень высшего образования

**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2020г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии

д. вет. наук, доцент

  
М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург  
2020

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-4, ПК-3	Актуальность проблемы экологической опасности.	Тест
		Глобальная экологическая безопасность	Тест
3.		Окружающая среда как система	Тест
4.		Опасные природные явления	Тест
5.		Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	Тест
6.		Основные принципы обеспечения экологической безопасности	Тест
7.		Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	Тест
8.		Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	Тест
9.		Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	Тест
10		УИРС	Тест

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий



**3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Таблица 3**

Планируемые компетенции	результаты освоения	Уровень освоения				Оценочное средство
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4)		ответ дан правильно менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности	ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или недочетов, исправленных самостоятель но по требованию преподавател я.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, зачет.	
Знать: методы экологического нормирования техногенных воздействий и нагрузок на окружающую среду, методы оценки экологического риска, методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Уметь: использовать полученные теоретические знания о техногенных системах и экологическом риске при изучении последующих учебных дисциплин и в дальнейшем применять в своей практической деятельности в области экологии и природопользования. Владеть: современными концептуальными основами и методологическими подходами, направленными на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.		допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан не совсем правильно, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или недочетов, исправленных самостоятель но по требованию преподавател я.		
- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)		допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан не совсем правильно, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.		
Знать: основы возможности решения		допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан не совсем правильно, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.		

<p>экологических проблем путем применения достижений научно-технического прогресса; проблемы взаимосвязи экономика-политика-экология. Уметь: применять международный опыт в сфере экологической безопасности; пользоваться нормативно-правовой документацией в сфере экологической безопасности. Владеть: основами государственной политики в сфере экологической безопасности и природоохранной деятельности.</p>	<p>более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>правильно менее наполовину, допущены погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>не чем 1-2</p>	<p>правильно с учетом мелких погрешностей или недочетов, исправленных самостоятельным преподавателем.</p>	<p>полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.</p>	<p>ная работа, дискуссии, тесты, опрос, зачет.</p>
--	---	---	-------------------	---	--	--

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **4.1.1. Тесты**

##### **Формируемая компетенция:**

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4)

##### **1. Что такое «окружающая среда» (ОС)?**

Целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных явлений объектов, в которых протекает жизнедеятельность человека.

Глобальная экосистема Земли.

Совокупность атмосферы, гидросферы, литосферы.

Совокупность компонентов природной среды, природных и природно- антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

##### **2. Перечислите основные абиотические факторы природной среды.**

Атмосферные газы, свет.

Вода, влажность среды.

Температура, ветры.

Химический состав среды.

Флора и фауна.

##### **3. Кто из учёных создал фундаментальное учение о биосфере?**

В.И.Вернадский.

В.Н. Сукачёв.

Ч. Дарвин.

Э. Геккель.

##### **4. Дайте определение понятию « биосфера».**

Совокупность живых организмов, распространенных в атмосфере.

Глобальная экосистема Земли - область системного взаимодействия живого и косного вещества на планете.

Совокупность живых организмов, распространенных на суше планеты.

Совокупность живых организмов, распространенных в мировом океане.

##### **5. Что такое «живое вещество»?**

Совокупность тел всех живых организмов, населяющих нашу планету.

Растительный мир планеты.

Животный мир планеты.

Фито- и зоопланктон, распространенные в мировом океане.

##### **6. Что такое «атмосфера»?**

Газовая оболочка Земли, состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли.

Смесь азота и диоксид углерода.

Слой воздуха, в котором распространена жизнь.



Смесь кислорода и диоксида углерода.

**7. К невозобновимым ресурсам относятся:**

Ресурсы растительного и животного мира.

Минеральные ресурсы.

Энергетические ресурсы.

Энергия Солнца, ветра и текущей воды.

**8. Что такое «гидросфера»?**

Совокупность всех вод Земли (глубинных, почвенных, поверхностных, материковых, океанических и атмосферных).

Воды рек, озер.

Воды морей и океанов.

Воды подземных источников.

**9. Перечислите основные типы биогеохимических круговоротов.**

Круговорот газообразных веществ и осадочные циклы.

Круговорот кислорода и азота.

Круговорот серы и фосфора.

Круговорот воды в природе, круговорот водорода.

**10. Какие из приведённых определений наиболее полно соответствуют понятию «пищевые цепи»?**

Последовательность организмов, в которой каждый съедает или разлагает другой.

Способ перемещения энергии в экосистеме.

Совокупность организмов использующих один тип пищи.

Разложение мертвых организмов и отходов жизнедеятельности детритофагами.

**11. Что такое «гомеостаз» биологических систем?**

Состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, поддерживаемое регулярным возобновлением ее основных структур.

Способность живых организмов противостоять изменениям окружающей среды и сохранять равновесие.

Нарушение внутреннего динамического равновесия природной системы, вызванное колебаниями химических факторов ОС.

Нарушение внутреннего динамического равновесия природной системы, вызванное колебаниями физических факторов ОС

**12. Какая часть солнечной энергии переходит в пищевых цепях с одного трофического уровня на другой?**

10%.

5%.

80%.

50%.

**13. Какие из перечисленных чрезвычайных ситуаций относятся к опасным природным явлениям?**

Землетрясения, штормы.

Наводнения, засуха.

Оползни, обвалы, селёвые потоки.

Взрыв, розлив нефтепродуктов.

**14. Перечислите социальные элементы окружающей среды?**

Труд, быт.

Социально-экономический уклад, информация.

Ветровой режим, солнечная и ультрафиолетовая радиация.

Динамика осадков, частота стихийных бедствий.

**15. Перечислите глобальные экологические проблемы XXI века.**

Рост численности населения Земли (исключая РФ).

Истощение природных ресурсов.

Загрязнение окружающей природной среды.

Изменение климата на Планете.

**16. Охарактеризуйте понятие «загрязнение природной среды».**

Поступление в окружающую природную среду веществ, оказывающих негативное воздействие на здоровье человека, животных и растения.

Поступление в окружающую природную среду микроорганизмов, свойства или количество которых оказывают негативное воздействие на здоровье человека, животных и растения.

Поступление в окружающую природную среду потоков энергии, свойства или количество которой оказывает негативное воздействие на здоровье человека, животных и растения.

Интродукция в экосистему новых для видов животных и растений.

Любое антропогенное вмешательство в окружающую среду.

**17. Что понимают под загрязнением водоёмов?**

Снижение биосферных функций водоёмов в результате поступления вредных веществ.

Снижение экологического значения водоёмов в результате поступления вредных веществ.

Изменение физических и органолептических свойств воды в водоёмах.

Сброс в реку воды с гидроэлектростанции.

Сброс воды с ТЭЦ.

**18. Перечислите основные причины выпадения кислотных дождей.**

Поступление во влажную атмосферу оксидов азота и (или) серы.

Разлив минеральных кислот при авариях на химических предприятиях.

Поступление во влажную атмосферу метана.

Поступление в атмосферу фторхлоруглеродов.

**19. Каковы возможные последствия парникового эффекта?**

Образование озоновых дыр в атмосфере.

Уменьшение концентрации оксидов углерода в атмосфере.

Уменьшение концентрации кислорода в атмосфере.

Изменение параметров климата планеты за счет поступления в атмосферу парниковых газов.

**20. Перечислите основные антропогенные энергетические загрязнители биосферы.**

Электромагнитное излучение линий электропередач, городской шум.

Промышленные тепловые выбросы, все виды излучений и полей антропогенного происхождения, воздействующие на ОПС.

Солнечная радиация, радиационный фон Земли.

Инфразвук, возникающий при землетрясениях, оползнях и сходах лавин.

**21. Перечислите главные загрязнители Мирового океана.**

Поверхностно-активные вещества.

Нефть и нефтепродукты.

Серная, соляная, азотная кислоты.

Пестициды и гербициды.

**22. Перечислите глобальные проблемы, связанные с загрязнением атмосферного воздуха.**

Выпадение кислотных дождей, истощение озонового слоя.

Появление смога, появление «парникового эффекта».

Изменение климата Земли.

Уменьшение населения Земли.



**23. Что такое «выход за пределы допустимого природопользования» с точки зрения устойчивого развития?**

Состояние, при котором антропогенная нагрузка на окружающую природную среду явно превышает естественные ограничения.

Состояние, при котором антропогенная нагрузка на окружающую природную среду не превышает естественные ограничения.

Увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду, при которой не наблюдаются заметные изменения в биосфере.

Рост добычи полезных ископаемых.

**24. Какие из перечисленных источников поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды относятся к рассредоточенным?**

Сельскохозяйственные угодья.

Городские и пригородные земли.

Промышленные сбросы сточных вод.

Сбросы с животноводческих комплексов.

**25. К «парниковым газам» относятся:**

Диоксид углерода, метан, оксиды азота.

Пары аммиака.

Водород.

Аргон.

**26. Что такое предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу?**

Максимальная масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием в атмосферу при аварийном режиме работы.

Выброс из одиночного источника, который не создает в приземном слое атмосферы (с учетом фона) концентрацию вредного вещества, превышающую ПДК.

Масса вредного вещества, выбрасываемого всеми предприятиями данного региона.

Общая масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием за определенный период времени.

**27. Использование химических удобрений сопряжено с некоторым риском, поскольку:**

Удобрения плохо растворимы в дождевой воде.

При смыве с полей удобрения могут загрязнять водоемы.

Удобрения токсичны для деревьев и лесных растений.

Удобрения слишком дороги для многих фермеров.

**28. Экологический оптимум среды обитания должен обеспечивать человеку:**

Нормальное развитие.

Хорошее здоровье.

Высокую работоспособность, долголетие.

Качественное и полноценное питание.

**29. Что такое предельно-допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в окружающей природной среде?**

Минимальная концентрация вредного вещества, не вызывающая острого отравления у человека.

Максимальная концентрация вредного вещества в окружающей природной среде, которая не оказывает негативного влияния на здоровье людей и их потомство.

Минимальная концентрация вредного вещества в атмосфере, которая не вызывает у человека аллергических реакций.

Минимальная концентрация вредного вещества в составляющих биосферы, которая может быть определена современными методами анализа.



**30. Что такое предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ в гидросферу?**

Максимальное количество загрязняющих веществ, которое разрешается сбрасывать в водоемы предприятию в единицу времени, не вызывая при этом превышения ПДК загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий.

Максимальное количество вредных веществ, сбрасываемых предприятием в водоем при аварийном режиме работы.

Максимальное количество вредных веществ, сбрасываемых всеми предприятиями данного региона.

Общее количество вредного вещества, сбрасываемое предприятием за определенный период времени.

**31. Что такое экологическая безопасность?**

Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности и (или) ЧС техногенного и природного характера.

Состояние защищенности природной среды только от ЧС техногенного характера.

Состояние защищенности интересов человека от любой антропогенной деятельности.

Состояние защищенности природной среды только от ЧС природного характера.

**32. Что такое сточные воды?**

Воды, бывшие в бытовом, производственном, сельскохозяйственном употреблении, а также прошедшие через загрязненную территорию.

Паводковые воды, селевые потоки.

Атмосферные осадки.

Вода, используемая в производственных процессах.

**33. Защита поверхностных вод от загрязнения осуществляется посредством...**

Развития безотходных и безводных технологий.

Очистки и обеззараживания сточных вод.

Внедрения систем оборотного водоснабжения.

Контроля температуры и химического состава сточных вод.

**34. Ионы металлов извлекаются из сточных вод с помощью...**

Ионного обмена.

Фильтрации.

Центрифугирования.

Коагуляции.

**35. Какие из перечисленных методов можно использовать для очистки сточных вод от грубодисперсных примесей?**

Отстаивание, процеживание.

Центрифугирование.

Коагуляцию, дистилляцию.

Ионный обмен.

**36. Перечислите основные методы очистки водопроводной воды от возбудителей болезней?**

Озонирование.

Хлорирование.

Нейтрализация.

Дистилляция.

**37. Из приведённого списка выберите наиболее перспективный метод защиты атмосферного воздуха.**

Применение малоотходных и безотходных технологий.

Очистка газовых выбросов от вредных примесей.

Архитектурно-планировочные решения.

Устройство санитарно - защитных зон.

**38. Адсорбция - метод очистки отходящих газов, основанный на:**

Поглощении жидких парообразных и газообразных примесей твердыми пористыми телами.

Поглощении газов жидкостями.

Химических превращениях токсичных компонентов в нетоксичные, происходящих на поверхности твердых катализаторов.

Фильтрации отходящих газов.

**39. Как называется метод очистки промышленных выбросов от газовых примесей, основанный на химических превращениях токсичных компонентов в нетоксичные, происходящих на поверхности твердых катализаторов?**

Каталитический.

Адсорбционный.

Абсорбционный.

Мембранный.

**40. Какой процесс подразумевается под утилизацией отходов?**

Переработка отходов с целью использования их полезных свойств или свойств их компонентов.

Захоронение отходов на санитарных полигонах.

Обработка отходов с целью уменьшения их токсичности.

Складирование отходов на бытовых свалках.

**41. Сколько существует классов токсичности отходов?**

Пять.

Четыре.

Три.

Твердые отходы не классифицируются.

**42. Можно ли вывозить токсичные отходы четвертого класса опасности на бытовые свалки?**

Можно.

Нельзя.

Можно по специальному разрешению.

Можно, но после извлечения из них токсичных веществ.

**43. Что такое фоновая концентрация?**

Содержание веществ в воздухе или воде, определяемое глобальной или региональной суммой естественных и антропогенных процессов.

Минимальная концентрация вещества в составляющих биосферы, которая может быть определена современными методами анализа.

Такая концентрация вредных веществ, которая не вызывает изменений в состоянии здоровья людей.

Концентрация веществ в выбросах, сбросах предприятий при нормальном режиме работы.

**44. Какой показатель используется для нормирования допустимого состава сточных вод?**

Предельно допустимый сброс.

Временно согласованный сброс.

Концентрация вредных веществ в водоеме, куда сбрасываются сточные воды.

Предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в поверхностных водах для каждого вида загрязнителей.

**45. Какой объект экономики считается химическим?**



Объект техносферы, где производятся, получают или образуются токсичные химические вещества.

Объект техносферы, где используются, перерабатываются или хранятся, токсичные химические вещества.

Объект техносферы, где транспортируются и/или уничтожаются токсичные химические вещества.

Объект техносферы, где производятся, получают, образуются, используются, перерабатываются, хранятся, транспортируются и/или уничтожаются токсичные химические вещества.

**46. Химическая безопасность – это состояние химически опасного объекта экономики, при котором...**

Удерживается на разумно низком минимально возможном уровне риск возникновения аварии.

Удерживается на разумно низком минимально возможном уровне риск прямого или косвенного воздействия химически вредных веществ на окружающую среду и человека. Исключаются отдаленные последствия воздействия химических вредных веществ для настоящих и последующих поколений.

Исключается возможность возникновения аварии.

**47. Дайте определение понятию « малоотходная технология».**

Практическое применение знаний, методов и средств, обеспечивающих наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов и защищающих окружающую природную среду.

Способ производства, при котором воздействие на окружающую среду превышает предельно-допустимые значения.

Способ производства, при котором воздействие на ОС минимально.

Способ производства, предотвращающий загрязнение ОС.

**48. Какие требования к сырью, материалам и энергоресурсам выдвигает процесс создания малоотходных и безотходных технологий?**

Обоснованный выбор.

Предварительная подготовка сырья.

Замена высокотоксичных материалов на менее токсичные.

Использование нетрадиционных видов энергоресурсов.

Малоотходные и безотходные технологии не предъявляют никаких дополнительных требований к сырью, материалам и энергоресурсам.

**49. Что такое «безотходная технология»?**

Практическое применение знаний, методов и средств, с тем, чтобы в рамках потребностей человека обеспечить наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов, энергии и защитить ОПС.

Способ производства, при котором воздействие на ОПС не превышает допустимых значений.

Способ производства, при котором не происходит загрязнение окружающей среды.

Способ производства, при котором негативное воздействие на ОПС минимально.

**50. Безотходная технология включает следующие процессы:**

Комплексную переработку сырья с использованием всех его компонентов и получение продукции с отсутствием или наименьшим количеством отходов.

Создание и выпуск новой продукции с учетом ее повторного использования.

Переработку выбросов, стоков, отходов производства с получением полезной продукции.

Бессточные технологические системы и замкнутые системы газо- и водоснабжения с использованием прогрессивных способов очистки загрязненного воздуха и сточных вод.

**51. Что понимается под замкнутой системой водного хозяйства предприятия?**

Система, в которой вода, используется в производстве многократно без очистки.  
Система, в которой вода, используется в производстве многократно с подпиткой системы, в случае необходимости.

Система, в которой производственная вода сбрасывается в водоемы после специальной очистки.

Система, в которой бытовая сточная вода подвергается биологической очистке, а затем сбрасывается в водоем.

**52. Перечислите основные свойства, характеризующие надежность оборудования.**

Безотказность.

Долговечность.

Ремонтопригодность.

Простота в обслуживании.

**53. Перечислите основные состояния оборудования с точки зрения теории надежности.**

Исправное (не исправное).

Работоспособное.

Предельное.

Повреждённое.

**54. Дайте определение понятию «ОТКАЗ»?**

Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

Событие, заключающееся в нарушении целостности объекта при сохранении его работоспособности.

Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация невозможна.

Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация нецелесообразна

**55. Какие из перечисленных факторов оказывают наибольшее влияние на устойчивость работы объектов экономики в условиях чрезвычайной ситуации?**

Степень надежности защиты рабочих и служащих.

Надежность функционирования систем управления и связи.

Бесперебойное снабжение сырьем и энергией.

Территориальное расположение предприятия.

**56. Что такое зона заражения активными химически опасными веществами (АХОВ)?**

Территория, зараженная АХОВ в опасных для жизни людей концентрациях.

Территория, подвергшаяся воздействию АХОВ в результате чрезвычайной ситуации.

Территория, на которую выпали радиоактивные осадки.

Территория, загрязненная биологически активными веществами.

**57. Что называется первичным облаком при определении масштабов заражения АХОВ?**

Облако АХОВ, образующееся при мгновенном (1-3 мин.) переходе в атмосферу части содержимого емкости АХОВ при ее разрушении.

Облако АХОВ, образующееся при испарении разлившегося вещества с подстилающейся поверхностью.

Облако АХОВ, образующееся при неисправности запорных устройств в аппаратах, использующих АХОВ.

Облако АХОВ, образующееся при его переливании из одной ёмкости в другую.

**58. По каким показателям проводят определение категорий взрывоопасности технологического блока?**

Общий энергетический потенциал, радиус зоны разрушения технологического блока.

Общий энергетический потенциал, масса взрывоопасного вещества.

Относительный энергетический потенциал взрывоопасности, приведенная масса парогазового облака.

Тротильный эквивалент взрыва, энергетический потенциал взрывоопасности.



**61. К техногенным катастрофам относятся:**

Крупные аварии на производстве повлекшие за собой человеческие жертвы.  
Крупные аварии на транспорте, повлекшие за собой человеческие жертвы.  
Явления природы, приводящие к гибели людей, уничтожению материальных ценностей.  
Глобальное загрязнение биосферы.

**62. Какая стадия развития чрезвычайной ситуации является самой короткой?**

Инициирование.

Зарождение.

Кульминация.

Затухание.

**63. Под опасностью понимается:**

Негативное свойство живой материи, способное причинять ущерб самой материи, людям, природной среде и материальным ценностям.

Свойство, внутренне присущее любой сложной технической системе.

Явления, характеризующиеся наличием токсического или энергетического потенциала, который может нанести ущерб здоровью людей, окружающей среде; привести к потере сохранности материальных ценностей.

Явления, реализация которых не приводит к материальному ущербу.

**64. Перечислите основные условия, необходимые для реализации опасности.**

Наличие опасности.

Иницирующее событие, способствующее высвобождению опасности.

Нахождение объекта (человека или материальных ценностей) в зоне действия опасности.

Отсутствие у объекта (человека или материальных ценностей) достаточных средств защиты.

Присутствие человека в опасной зоне; наличие у объекта достаточных средств защиты.

**Формируемая компетенция:**

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)

**65. Как классифицируются опасности?**

Природные.

Техногенные.

Социально-экономические.

Военно-политические.

**66. Перечислите основные специфические особенности химических опасностей.**

Токсичные вещества находятся не только на химически опасных объектах, но и перевозятся на транспорте.

Токсиканты способны переноситься на большие расстояния.

Токсическому воздействию подвержены все представители биосферы.

Свойства токсикантов хорошо изучены.

**67. Дайте определение понятию «риск».**

Возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества.

Мера осознаваемой человеком опасности в его жизни и деятельности.

Возможная опасность, действия наугад.

Свойство, внутренне присущее сложной технической системе.

**68. Дайте определение понятию «Техногенный риск»:**

Риски, связанные с опасностями, исходящими от технических объектов.

Риски, связанные с проявлением стихийных сил природы.

Риски, связанные с загрязнением окружающей среды.

Риски, связанные с опасностью потерь в результате финансово-хозяйственной деятельности.

**69. Какой риск в современном обществе считается приемлемым?**

Уровень риска, с которым общество готово мириться ради получения определенных благ или выгод в результате своей деятельности.

Риск от  $10^{-4}$  до  $10^{-6}$  (1/чел в год).

Риск, не превышающий  $10^{-2}$  (1/чел в год).

Риск, не превышающий  $10^{-3}$  (1/чел в год).

**70. Дайте определение понятию индивидуальный риск.**

Риск, которому подвергается индивидуум.

Уровень индивидуального риска, не вызывающий беспокойства индивидуума.

Уровень риска, с которым общество готово мириться ради получения определенных благ.

Уровень риска, устанавливаемый административными органами.

**71. Анализ дерева отказов - это...**

Описание всех возможных причин каждого события, ведущего к аварии.

Изучение всех возможных причин, которые привели к верхнему событию.

Описание пути, по которому может развиваться авария.

Изучение причин, приведших к первичному событию.

**72. Как строится дерево отказов?**

Аварийное событие размещается вверху, под ним последовательности событий, первичные события располагаются внизу.

Вверху располагают первичные причины (исходные события), которые могут привести к аварии, под ними - возможное аварийное событие.

Дерево отказов строится слева направо, начиная с исходного события и заканчивая аварийным событием.

Дерево отказов строится слева направо, начиная с аварийного события и заканчивая исходными событиями.

**73. Что обозначает логический символ «И» (совмещение) при построении деревьев отказа?**

Выходной сигнал появляется только тогда, когда поступают одновременно все входящие сигналы.

Выходной сигнал появляется при поступлении любого сигнала.

Отказ, появление которого ожидается.

Выходной сигнал появляется при поступлении одного или большего числа входящих сигналов.

**74. Что обозначает логический символ «ИЛИ» (объединение) при построении деревьев отказа?**

Выходной сигнал появляется только тогда, когда одновременно поступают все входящие сигналы.

Выходной сигнал появляется при поступлении любого, одного или большего числа входящих сигналов.

Отказ, появление которого ожидается.

**75. Что обычно означает знак «прямоугольник» при построении дерева отказов?**

Результирующее событие.

Результат конкретной комбинации отказов на входе логической схемы.

Первичный отказ.

Промежуточное событие.



**76. Что обычно означает знак «окружность» при построении дерева отказов?**

Результирующее событие.

Результат конкретной комбинации отказов на входе логической схемы.

Первичный отказ.

Промежуточное событие.

**77. Основной закон, определяющий государственную политику в сфере защиты окружающей природной среды это:**

Закон РФ «Об охране окружающей среды» (2002 г ).

Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» ( в редакции на 22.08.2004г ).

Федеральный закон «О животном мире» (1995 г ).

Закон РФ «О недрах» (2005 г ).

**78. Что такое «плата за загрязнение среды»?**

Денежное возмещение предприятиями социально-экономического ущерба, наносимого их деятельностью окружающей природной среды, хозяйству и здоровью людей.

Денежное возмещение предприятиям экономического ущерба, вызванного общим загрязнением окружающей природной среды.

Денежное возмещение населению, проживающему в экологически неблагоприятных регионах страны.

Денежные выплаты предприятий за произведенные выбросы, сбросы вредных веществ в ОПС.

**79. Охарактеризуйте экономические методы регулирования качества окружающей среды.**

Внедрение системы платежей за загрязнение.

Внедрение экологических налогов и субсидий.

Внедрение системы обязательной ответственности.

Внедрение ограничений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ.

**80. Что такое административное регулирование качества окружающей среды?**

Введение соответствующих нормативных стандартов и ограничений.

Прямой контроль и лицензирование процессов природопользования.

Введение платы за загрязнение окружающей природной среды.

Введение платы за природные ресурсы.

**81. Государственная экологическая экспертиза - это:.**

Процесс рассмотрения предпроектной или проектной документации, проводимое экспертными подразделениями с целью предупреждения загрязнения окружающей среды при реализации объекта экспертизы.

Процесс рассмотрения образцов любой новой продукции, проводимое экспертными подразделениями с целью предупреждения загрязнения окружающей среды при его производстве использовании или утилизации.

Документ, удостоверяющий права владельца на использование природного ресурса в фиксированный период времени.

Процесс проверки действующих предприятий на предмет их экологической безопасности.

**82. Декларация безопасности потенциально-опасного производства составляется с целью:**

Информационного отражения реального состояния промышленной безопасности на объекте.

Всестороннего анализа характерных опасностей и оценки риска.

Описание принятых мер технического и организационно-методического характера по предотвращению и локализации аварии.

Обеспечения экологической безопасности региона.

## 5. Типовые задания для промежуточной аттестации

### 5.1. Вопросы к зачету

**Формируемая компетенция:** способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

1. Актуальность проблемы экологической опасности. Причины возникновения экологической опасности.
2. Источники экологической опасности и факторы экологического риска.
3. Экологические катастрофы и экологические кризисы.
4. Экологическая безопасность. Экологические угрозы.
5. Доклады Римского клуба.
6. Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации.
7. Оценка глобального экологического состояния (коэффициент антропогенного давления, индекс антропогенной нагрузки).
8. Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности.
9. Оценка опасных явлений из космоса.
10. Снежный покров – индикатор загрязнения земной поверхности.
11. Прогноз и оценка риска лесных пожаров.
12. Оценка формирования и распространенности дымового загрязнения над промышленными центрами.
13. Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.
14. Системный подход в изучении экологических систем.
15. Атмосфера, гидросфера, литосфера – основные компоненты окружающей среды.
16. Характеристика химического состава атмосферы как геосферы и части биосферы.
17. Характеристика химического состава гидросферы как геосферы и части биосферы.
18. Характеристика химического состава литосферы как геосферы и части биосферы.
19. Законы функционирования биосферы.
20. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде. Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез.
21. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
22. Опасные геоэкологические процессы. Сейсмичность.
23. Опасные геоэкологические процессы. Цунами.
24. Опасные геоэкологические процессы. Вулканизм.
25. Опасные геоэкологические процессы. Карст, суффозия, оползни и обвалы, сели, лавины.
26. Опасные геоэкологические процессы. Мерзлотные деформации грунтов, интенсивная овражная эрозия, подтопление городов, опустынивание.
27. Стихийные гидрометеорологические бедствия. Атмосферные процессы.
28. Стихийные гидрометеорологические бедствия. Ураган, Шквалы, тайфуны, циклоны и смерчи.



29. Стихийные гидрометеорологические бедствия. Грозы, осадки. Температурные аномалии. Гидрологические процессы.
30. Техногенные системы: определение и классификация.
31. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды. Их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
32. Техногенные системы, общество и окружающая среда.
33. Цели обеспечения экологической безопасности.
34. Методы обеспечения экологической безопасности.
35. Зоны экологического неблагополучия, их классификация по степени экологического неблагополучия.
36. Глобальные, национальные и региональные экологические угрозы.
37. Критерии ранжирования территории России по степени экологической опасности.
38. Концепция экологической безопасности Российской Федерации и ее законодательное обеспечение.
39. Приоритетные направления деятельности в сфере экологической безопасности России.
40. Система экологической безопасности Российской Федерации.
41. Экологические правонарушения и преступления в России.
42. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Пороговая и беспороговая концепции. Нелинейные (синергизм, антагонизм) эффекты.
43. Токсикологическое нормирование химических веществ. Предельно-допустимые концентрации. Трансформация химических соединений в окружающей среде.
44. Химико-аналитический контроль объектов окружающей среды.
45. Биоиндикация, биотестирование.
46. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций.
47. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки.
48. Состояние и перспективы государственной экологической экспертизы Российской Федерации.
49. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России: оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, экологическое аудирование.
50. Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале.
51. Виды опасностей. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.
52. Оценка опасностей и прогноз. События с высокой и низкой вероятностью.
53. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду.
54. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий.
55. Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
56. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны экологического риска.
57. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них.
58. Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития.

59. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.

**Формируемая компетенция:** способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)

60. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
  61. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
  62. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.
  63. Методы предотвращения загрязнения вод.
  64. Очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений.
  65. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов.
  66. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения.
- Озонирование.
67. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.
  68. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
  69. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов.
  70. Твердые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение.
  71. Твердые отходы: городской мусор, его свойства, переработка, захоронение.
  72. Твердые отходы: ил сточных вод, его свойства, переработка, захоронение.
  73. Твердые отходы: отходы сельскохозяйственного производства, его свойства, переработка, захоронение.
  74. Твердые отходы: целлюлоза и бумага, его свойства, переработка, захоронение.
  75. Твердые отходы: отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение.
  76. Химическая и биохимическая обработка отходов.
  77. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов.
  78. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.
  79. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.
  80. Экологически безопасное использование биотехнологий.
  81. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
  82. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов.
  83. Методы предотвращения и ликвидации вредных последствий при использовании удобрений и ядохимикатов.
  84. Требования к ресурсосберегающей технологии. Бессточные технологические системы.
  85. Требования к ресурсосберегающей технологии. Использование отходов как вторичных материальных ресурсов.



86. Требования к ресурсосберегающей технологии. Комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс.

87. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.

88. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.

89. Создание энергосберегающих процессов – пример успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоемких производств.

90. Управление риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития.

### **Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью**

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

### Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации



**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.07.01 «Региональная экологическая безопасность»**  
**Уровень высшего образования МАГИСТРАТУРА**  
**Направление подготовки 06.04.01 «Биология»**

**Разработчики:** к. б. н., доц. каф. биологии, экологии и гистологии, Каурова З. Г.

**Кафедра:** биологии, экологии и гистологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ООП ВПО.
2. Место дисциплины в структуре ООП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану (зачет с указанием семестра);
  - Тематический план изучения учебной дисциплины;
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» по дисциплине «Региональная экологическая безопасность» как базовый вариант.

Рецензент,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой кормления и гигиены животных  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Дата 25.06.2020



Н.В. Пристач

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол  
№ 7 от 30.06 2020 г.

Председатель методической комиссии факультета  
кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ



В.А. Трушкин



**Рецензия на рабочую программу дисциплины  
«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**  
по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»  
Квалификация (степень) выпускника - «магистр».

Рецензируемая рабочая программа по дисциплине «Региональная экологическая безопасность» разработана преподавателями каф. биологии, экологии, гистологии СПбГУВМ Мкртчян М.Э. и Кауровой З. Г.

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП ВПО.
2. Место дисциплины в структуре ООП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану (зачет с указанием семестра);
  - Тематический план изучения учебной дисциплины;
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» по дисциплине «Региональная экологическая безопасность» как базовый вариант.

Начальник гидробиологической лаборатории  
ФГБУ «Северо-Западное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»



И.В. Андреева