


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.12.2023 17:42:35  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
 К.А. Сидорова  
« 10 » июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Сельскохозяйственные науки

для направления подготовки кадров высшей квалификации  
*36.06.01 Ветеринария и зоотехния*

Направленность (профиль) - *Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология*

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, утвержденный Министерством образования и науки РФ «30» июля 2014 г. №896.

2) Учебный план по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) *Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология* одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» июня 2021 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных от «04» июня 2021 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой  К.А. Сидорова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Методической комиссией Института биотехнологии и ветеринарной медицины

от «10» июня 2021 г. Протокол № 7

Председатель методической комиссии ИБ и ВМ  Л.Н. Скосырских

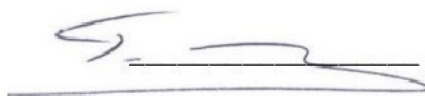
Разработчик:

Доктор ветеринарных наук



Л.А. Глазунова

Директор ИБ и ВМ



А.А. Бахарев

**планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями</li> </ul>
<b>ОПК-2</b>	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные образовательные программы высшего образования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методикой преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</li> </ul>
<b>ОПК-3</b>	владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и технологии эффективной научной коммуникации</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать презентации для защиты научных работ</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми навыками создания текстов и документов, используемых в учебной и профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>ОПК-4</b>	способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки:	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы исследований в области животноводства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять их в научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками принятия решения о</li> </ul>

		необходимости использования методов исследования
<b>ОПК-5</b>	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в ветеринарии, ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работу исследовательского коллектива в ветеринарии, ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу исследовательского коллектива в ветеринарии, ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации работы исследовательского коллектива в ветеринарии, ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</li> </ul>
<b>ОПК-6</b>	Способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>особенности обучения, воспитания и развития личности в образовательных учреждениях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проблемные ситуации с использованием основ традиционной нравственности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способностью к самосовершенствованию</li> </ul>
<b>ОПК-7</b>	Готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методы и методики обучения, воспитания личности в образовательных учреждениях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать методы и методики обучения, воспитания личности в образовательных учреждениях</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методами и методиками воспитания личности в образовательных учреждениях</li> </ul>
<b>ОПК-8</b>	Способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>особенности принятия решений в процессе воспитания и развития личности в образовательных процессах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

	последствия	анализировать проблемные ситуации, возникшие в образовательном процессе <b>владеть:</b> способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях
<b>УК-1</b>	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>знать:</b> - современные научные достижения <b>уметь:</b> - анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>владеть:</b> - методами критического анализа и оценки современных научных достижений.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сельскохозяйственные науки» входит в Блок 1 базовая часть, обязательные дисциплины. Базируется на знаниях дисциплин полученных при изучении программ магистратуры и специалитета.

Требования к входным знаниям и умениям аспиранта, необходимым для изучения дисциплины «Сельскохозяйственные науки»:

знать иностранный и латинский язык для получения информации профессионального характера из иностранных и отечественных источников;

уметь правильно пользоваться лабораторным оборудованием и профессионально ставить диагноз;

владеть методами лабораторной диагностики.

Дисциплина «Сельскохозяйственные науки» является предшествующей для дисциплины основы написания и подготовки к защите диссертации и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Сельскохозяйственные науки» изучается на 1 курсе по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
	1 курс	2 курс
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекции	36	36
Семинары (С)	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b> <b>2 з.е.</b>	<b>72</b> <b>2 з.е.</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Сельскохозяйственные науки	Основные научные направления в сельскохозяйственных науках. Научные школы по сельскохозяйственным наукам. Классификация сельскохозяйственных наук, в зависимости от объекта изучения. Биотические, абиотические факторы, оказывающие влияние на животных и вызывающий заболевания. Особенности состава живых организмов (микробиоценозы, паразитоценозы). Экосистемы и их сравнительная характеристика. Классификация заболеваний животных в зависимости от причин возникновения. Зооантропонозы. Значение кормления в этиологии заболеваний животных. Технологии содержания животных и их влияние на заболеваемость.
2	Методы сельскохозяйственных наук	Общие и специальные методы исследований в сельскохозяйственных науках. Методы ветеринарной науки. Объекты исследований. Виды экологической гетерогенности. Диагностические приемы. Профилактика заболеваний. Специфическая и неспецифическая профилактика болезней животных. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация. Понятие о биологической безопасности. Нормативная документация в ветеринарии. Трансмиссивные заболевания и их профилактика. Реактивность животных.

##### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1.	Основы написания и подготовки к защите диссертации	+	+
2	Государственная итоговая аттестация	+	+

##### 4.3. Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	Всего час.
1	2	3	4	5
1.	Сельскохозяйственные науки	18	18	36

2	Методы сельскохозяйственных наук	18	18	36
	Итого	36	36	72

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	Всего час.
1	2	3	4	5
1.	Сельскохозяйственные науки	18	18	36
2	Методы сельскохозяйственных наук	18	18	36
	Итого	36	36	72

#### 4.4. Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика (семинаров)	Трудоемкость (час.)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Основные научные направления в сельскохозяйственных науках. Научные школы по сельскохозяйственным наукам. Классификация сельскохозяйственных наук, в зависимости от объекта изучения. Биотические, абиотические факторы, оказывающие влияние на животных и вызывающий заболевания. Особенности состава живых организмов (микробиоценозы, паразитоценозы). Экосистемы и их сравнительная характеристика.	8	8
2.	1	Классификация заболеваний животных в зависимости от причин возникновения. Зооантропонозы. Значение кормления в этиологии заболеваний животных. Технологии содержания животных и их влияние на заболеваемость.	10	10
3.	2	Общие и специальные методы исследований в сельскохозяйственных науках. Методы ветеринарной науки. Объекты исследований. Виды экологической гетерогенности. Диагностические приемы.	10	10
4.	2	Диагностические приемы. Профилактика заболеваний. Специфическая и неспецифическая профилактика болезней животных. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация. Понятие о биологической безопасности. Нормативная документация в ветеринарии.	8	8
	<b>Итого</b>		36	36

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено УП.

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине** – не предусмотрено УП.

**5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Гривко Е.В. Экология. Прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Гривко, А.А. Шайхутдинова, М.Ю. Глуховская. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 330 с. - 978-5-7410-1672-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71351.htm>

**5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:** - не предусмотрены УП.

**5.3. Темы рефератов:** - не предусмотрены УП.

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

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Сельскохозяйственные науки	ОПК-1(уметь, владеть) ОПК-2(уметь, владеть) ОПК-3(уметь, владеть) ОПК-4(уметь, владеть) ОПК-5(уметь, владеть) ОПК-6(уметь, владеть) ОПК-7(уметь, владеть) ОПК-8(уметь, владеть) УК-1(уметь, владеть)	Вопросы к зачету Тестовые задания
2	Методы сельскохозяйственных наук	ОПК-1(уметь, владеть) ОПК-2(уметь, владеть) ОПК-3(уметь, владеть) ОПК-4(уметь, владеть) ОПК-5(уметь, владеть) ОПК-6(уметь, владеть) ОПК-7(уметь, владеть) ОПК-8(уметь, владеть) УК-1(уметь, владеть)	Вопросы к зачету Тестовые задания

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)



ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий			
Знать:	некоторые современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	основные современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии
Уметь:	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием некоторых современных методов исследования	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием основных современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Иметь навыки:	применения некоторых методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	применения основных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	применения методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования			
Знать:	отдельные образовательные программы высшего образования	некоторые образовательные программы высшего образования	основные образовательные программы высшего образования
Уметь:	осуществлять преподавательскую деятельность по отдельным образовательным программам высшего образования	осуществлять преподавательскую деятельность по некоторым образовательным программам высшего образования	осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования
Иметь навыки:	владения методикой преподавательской деятельности по отдельным образовательным программам высшего образования	владения методикой преподавательской деятельности по некоторым образовательным программам высшего образования	владения методикой преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОПК-3 владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

<p>Уметь:</p>	<p>В целом успешно, но не системно уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах, с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешно, но с небольшими ошибками уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах, с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешно уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах, с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p>
<p>Владеть</p>	<p>В целом успешными, но не системными навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешными, системными, но содержащими отдельные проблы или сопровождающееся отдельными ошибками навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешные навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

<b>ОПК-4</b> способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки			
<b>Знать</b>	Общие, но не структурированные знания общих закономерностей физиологических процессов организма млекопитающих и птиц	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общих закономерностей физиологических процессов организма млекопитающих и птиц	Сформированные систематические знания общих закономерностей физиологических процессов организма млекопитающих и птиц
<b>Владеть</b>	В целом успешное, но не систематическое владение основными методами физиологических исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными методами физиологических исследований	Успешное и систематическое владение основными методами физиологических исследований
<b>ОПК-5</b> готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки			
<b>Знать</b>	Общие, но не структурированные знания клинических аспектов функциональной систем организма животных и современные методы биологического анализа морфофункциональных структурных изменений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания клинических аспектов функциональной систем организма животных и современные методы биологического анализа морфофункциональных структурных изменений	Сформированные систематические знания клинических аспектов функциональной систем организма животных и современные методы биологического анализа морфофункциональных структурных изменений
<b>Владеть</b>	В целом успешно, но не систематически применять умения выбирать для	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении выбирать для	Сформированное умение ставить выбирать для исследования
<b>ОПК-6</b> способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности			
<b>Знать:</b>	общие, но не структурированные знания современных научных достижений	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных научных достижений	сформированные систематические знания современных научных достижений
<b>Уметь:</b>	в целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать научный материал	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении анализировать научный материал	сформированное умение анализировать научный материал
<b>Иметь навыки и/или опыт:</b>	в целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки результатов научного исследования	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки результатов научного исследования	успешное и систематическое применение навыков оценки результатов научного исследования
<b>ОПК-7</b> готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования			

Уметь:	В целом успешно, но не системно уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	В целом успешно, но с небольшими ошибками уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Успешно уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
Владеть	В целом успешными, но не системными навыками, приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	В целом успешными, системными, но содержащими отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками навыками, приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Успешными навыками, приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
ОПК – 8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия			
Знать:	общие, но не структурированные знания современных научных достижений	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных научных достижений	сформированные систематические знания современных научных достижений
Уметь:	в целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать научный материал	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении анализировать научный материал	сформированное умение анализировать научный материал
Иметь навыки и/или опыт:	в целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки результатов научного исследования	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки результатов научного исследования	успешное и систематическое применение навыков оценки результатов научного исследования
УК -1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
Знать:	некоторые современные научные достижения	основные современные научные достижения	современные научные достижения

Уметь:	анализировать и оценивать некоторые современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении практических задач	анализировать и оценивать основные современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Иметь навыки:	применения некоторых методов критического анализа и оценки современных научных достижений	применения основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений	применения методов критического анализа и оценки современных научных достижений

### 6.2.1. Шкалы оценивания

#### Шкала оценивания зачету

Оценка	Описание
зачет	Аспирант демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.
Не зачет	Аспирант не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме собеседования. При собеседовании аспиранту предлагается зачетный билет путем собственного случайного выбора и дается 15-20 минут на подготовку к ответу. При ответе обращается внимание на аргументированность и обоснованность ответов на вопросы. По окончании ответа преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответа аспиранта на все вопросы.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.В. Шамраев. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>

2. Биология с основами экологии [Текст]: учебное пособие / С. А. Нефедова. - Изд. 2-е, испр. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с.

3. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.С. Степановских. - 2-е изд. - Электрон.текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - 5-238-00854-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>

4. Абаимов А.П. Биоразнообразие и динамика экосистем. Информационные технологии и моделирование [Электронный ресурс] / А.П. Абаимов, В.В. Адамович, К.С. Алсынбаев. - Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006. - 648 с. - 5-7692-0880-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15790.html>

5. Гришанов Г.В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Гришанов, Ю.Н. Гришанова. - Электрон. текстовые данные. - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. - 72 с. - 978-5-9971-0115-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23854.html>

6. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - М.: Дашков и К, 2014. 283 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56264](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264)

7. Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 1. Общая гидроэкология [Электронный ресурс]: курс лекций / А.С. Бестужева. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 88 с. - 978-5-7264-1190-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60817.html>

8. Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 2. Природоохранные сооружения речной гидротехники [Электронный ресурс]: курс лекций /А.С. Бестужева. - Электрон. тексто-вые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 196 с. - 978-5-7264-1603-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72585.html>

### б) дополнительная литература

1. Таловская А.В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Таловская, Л.В. Жорняк, Е.Г. Языков. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 87 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34695.html>

2. Федорук А.Т. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Т. Федорук.- Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - 462 с. - 978-985-06-2312-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20197.html>

3. Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 272 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>. - Загл. с экрана.

4. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Рузавин. - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. - 978-5-238-00920-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>

5. Особо охраняемые природные территории Свердловской области. Мониторинг состояния природной среды [Электронный ресурс]: монография / И.А. Кузнецова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный

университет, 2015. - 189 с. - 978-5-7996-1630-4. - Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/68368.html>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. ЭБС Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>
2. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека eLibrary – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы**

1. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. <http://www.zin.ru/Animalia/>
2. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. <http://www.zin.ru/biodiv/>
3. Система современных таксонов беспозвоночных животных / В. В. Малахов, 2003 – 2008. [http://www.soil.msu.ru/~invert/main\\_rus/science/library/](http://www.soil.msu.ru/~invert/main_rus/science/library/)
4. Systema Nature, 2000 /Brands Sheila J., (comp.). 1989 – 2008. <http://sn2000.taxonomy.nl/>

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

1. Методические указания по лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Биопродуктивность популяций, сообществ и экосистем». По направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 - Сельскохозяйственные науки / Сост. Литвиненко Л.И. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016. - 54 с.

2. Латыпов, Д.Г. Протозойные болезни животных, опасные для человека (протозойные зоонозы) [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 208 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96254>.

## **10. Перечень информационных технологий**

Microsoft Windows 10 Professional  
Microsoft Office Standard  
Statistica (STATISTICA ULTIMATE ACADEMIC BUNDLE)  
Справочная система «КонсультантПлюс»

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по дисциплине оборудована аудитория для использования мультимедийных средств. Специальное оборудование: холодильник, микроскоп, бинокляр, эл. плитка, макро- и микропрепараты, плакаты, шкафы, столы, стулья, мультимедийная установка, клиничко-диагностическая лаборатория, Агробиологический центр.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии и физиологии

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **Сельскохозяйственные науки**

для направления подготовки кадров высшей квалификации  
*36.06.01 Ветеринария и зоотехния*

Направленность (профиль) - *Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология*

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения очная, заочная

Разработчик: доктор вет.н. Л.А. Глазунова

Утверждено на заседании кафедры  
Протокол № 10 от « 4 » июня 20 21г.  
Заведующий кафедрой К.А. Сидорова



**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы  
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
«Сельскохозяйственные науки» по направлению подготовки 06.06.01  
Сельскохозяйственные науки**

**Вопросы к зачету**

<p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прогноз состояния окружающей природной среды.</li> <li>2. Биомониторинг.</li> <li>3. Полевые и лабораторные эксперименты.</li> <li>4. Значение дератизации в профилактике заболеваний животных.</li> <li>5. Мониторинг растительности.</li> <li>6. Воздействие человека на природу в разные исторические эпохи. Экологические кризисы в истории человечества.</li> <li>7. Глобальные экологические проблемы.</li> <li>8. Экологические катастрофы. Причины и масштабы экологических проблем.</li> <li>9. Причины утраты биоразнообразия.</li> <li>10. Пути сохранения биоразнообразия.</li> </ol>
<p>ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эволюция жизненных форм.</li> <li>2. Суточная изменчивость. Разногодичная изменчивость.</li> <li>3. Международное сотрудничество в сфере экологии. Принципы международного экологического сотрудничества.</li> <li>4. Международные экологические организации. Международные конференции и соглашения.</li> </ol>
<p>ОПК-3 – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возрастная изменчивость.</li> <li>2. Конкурентные взаимоотношения животных в биоценозе.</li> <li>3. Половая и видовая реактивность.</li> <li>4. Понятие о биогеоцентрической патологии.</li> <li>5. Гиперчувствительности животных. Классификация и меры по предотвращению.</li> </ol>
<p>ОПК-4 – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водная среда обитания, ее особенности. Адаптации организмов к ней.</li> <li>2. Почва как среда обитания. Адаптации организмов к ней.</li> <li>3. Основные экосистемы Земли и их особенности.</li> <li>4. Понятие о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере.</li> <li>5. Состав, строение и границы биосферы.</li> <li>6. Живое вещество биосферы. Уровни организации живого вещества.</li> <li>7. Понятие зооантропонозы. Основные зооантропонозные заболевания, встречающиеся в Северном Зауралье.</li> <li>8. Дезинфекция и ее виды.</li> </ol>
<p>ОПК-5 готовностью организовать работу</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы экологических исследований.</li> <li>2. Наземно-воздушная среда обитания, ее</li> </ol>

<p>исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>особенности. Адаптации организмов к ней.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Биосферные функции и особенности живого вещества.</li> <li>4. Поток энергии и продуктивность биосферы. Структура и основные циклы биохимических круговоротов веществ в биосфере.</li> <li>5. Дезинсекция и ее значение в профилактике заболеваний животных.</li> <li>6. Трансмиссивные заболевания животных и их профилактика.</li> </ol>
<p>ОПК – 6 – способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пространственная структура биогеоценоза.</li> <li>2. Типы взаимоотношений между популяциями организмов в биоценозах.</li> <li>3. Экологическая ниша. Фундаментальная и реализованная ниши.</li> </ol>
<p>ОПК – 7 – готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этика и этикет в агропромышленном комплексе.</li> <li>2. Биологические ритмы организмов.</li> <li>3. Классификация ядов в значимости от тропности</li> <li>4. Жизненные формы животных.</li> <li>5. Популяция как элемент системы вида и элемент экосистемы.</li> <li>6. Инструкция и правила в ветеринарной практике.</li> <li>7. Карантин и карантинные заболевания животных.</li> </ol>
<p>ОПК – 8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы, которыми руководствуются при возникновении инфекционных заболеваний.</li> <li>2. Эпизоотический очаг. Понятие и виды.</li> <li>3. Понятие о биологической безопасности.</li> <li>4. Новые и возвращающиеся инфекции.</li> <li>5. Периоды болезни, понятие о патологической реакции, процессе и состоянии.</li> <li>6. Классификация заболевания по этиологическим признакам.</li> </ol>
<p>УК -1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статические характеристики популяций: численность, плотность, возрастной и половой состав.</li> <li>2. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста.</li> <li>3. Кривые выживания. Колебания численности популяций.</li> <li>4. Экологические стратегии популяций видов</li> <li>5. Составные компоненты биогеоценоза.</li> <li>6. Механизмы устойчивости и гомеостаз биогеоценозов</li> <li>7. Экосистемы, их состав, разнообразие, динамика.</li> <li>8. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Продукционные процессы в экосистемах.</li> <li>9. Циклические изменения экосистем.</li> <li>10. Смена биогеоценозов. Сукцессии.</li> <li>11. Понятие о биогеоценологической патологии.</li> <li>12. Этиотропная и патогенетическая терапия. Цели и методы применения.</li> </ol>

### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме собеседования. При собеседовании аспиранту предлагается зачетный билет путем собственного случайного выбора и дается 15-20 минут на подготовку к ответу. При ответе обращается внимание на аргументированность и обоснованность ответов на вопросы. По окончании ответа преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответа аспиранта на все вопросы.

### Практические задания к зачету (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, УК-1)

1. Определить экономическую оценку ущерба от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионе за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона находятся следующие водные объекты: Финский залив, реки Нева и Нарва. Приоритетные загрязняющие вещества указаны в таблице. Выяснить, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов.

Наименование вещества	загрязняющего	Объемы сбросов по годам, т		
		2002	2003	2004
Нитраты		160	130	90
БПК <sub>полн.</sub>		254	306	300
Нефть и нефтепродукты		380	240	290
Фосфор		586	490	308

2. Проведите экономическую оценку ущерба от загрязнения водоемов сбросами вредных веществ в регионе за три года, если известно, что на территории региона находятся следующие водные объекты: Волга, Ока, Москва. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов. Загрязняющие вещества приведены в таблице.

Наименование вещества	загрязняющего	Объемы сбросов по годам, т.		
		2004	2005	2006
Железо, марганец		260	230	190
БПК <sub>полн.</sub>		314	367	389
Цианиды		56	54	36
Нитраты		170	186	145
Взвешенные вещества		256	273	240

3. Рассчитать экономическую оценку ущерба на территории природного парка, если были уничтожены следующие виды животных: белый медведь (6), командорский голубой песец (23), северный синий кит (12). Коэффициент биоразнообразия = 6,7.

4. Рассчитать экономическую оценку ущерба по пути следования ценных рыб на нерест: горбуша (350), сима (200), русский осетр (145), байкальский осетр (341). Коэффициент биоразнообразия = 5.

5. Рассчитать экономическую оценку ущерба на территории государственного заповедника, если были зафиксированы следующие нарушения: уничтожена гадюка обыкновенная (5), незаконно добыты – кавказская выдра (10), были незаконно изъяты яйца сов (12), разрушены гнезда журавлей (4). Региональный коэффициент биоразнообразия = 9.

6. Провести расчет платы за сбросы в водные объекты. Предприятие, расположенное в Свердловской области, из-за несовершенства технологии производства сбрасывает в

близлежащие водоемы 50 т формальдегида в год. Объем сброса в пре делах допустимых нормативов составляет 35 т, а в пределах установленных лимитов, согласованных с территориальным органом охраны окружающей среды, — до 45 т/год. Коэффициент учета экологических факторов для бассейнов рек Свердловской области равен 1,2. Ставка платежей 2775 руб.

7. Провести расчет платы за выбросы в атмосферу от стационарных источников. Данные идентичны 1 заданию, но при этом коэффициент учета экологических факторов для Уральского района в данном случае будет равен 1,9, а ставка платежей за выброс в атмосферный воздух 1 т формальдегида в пределах допустимых нормативов 683 руб.

8. Провести расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от мобильных источников. Предприятие, расположенное в Тюмени, имеет 13 грузовых автомобилей, использующих дизельное топливо и 10 легковых, работающих на неэтилированном бензине АИ-93. За год было израсходовано 160 т дизельного топлива и 55 т бензина. В результате проверки установлено, что доля транспорта, не соответствующего стандартам, составляла 0,25 для грузовых автомобилей ( $d_1$ ) и 0,20 для легковых ( $d_1$ ) Коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние атмосферного воздуха) для Уральского района равен 1,9. Удельная плата за допустимые выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников составляет для дизельного топлива 2,5 руб./т ( $Y_j$ ), для бензина АИ-93 1,3 руб./т ( $Y_j$ ).

#### *Пример зачетного билета*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных  
Дисциплина Сельскохозяйственные науки  
по направлению подготовки 06.06.01 Сельскохозяйственные науки

#### **Зачетный билет №1**

1. Генетический мониторинг.
2. Типы взаимоотношений между популяциями организмов в биоценозах.
3. Возрастная изменчивость.

Составил: Столбова О.А. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой: Столбова О.А. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

#### **Критерии оценки зачета:**

**Зачет** -аспирант демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

**Не зачет** -аспирант не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями и

неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

## Задания для тестирования

### Задание 1

Методы аналитических наблюдений:

- a) Биологические
- b) Бактериологические
- c) Оптические
- d) Дистанционные

### Задание 2

Методы анализа полученной информации в процессе осуществления экологического мониторинга:

- a) Картографический
- b) Химический
- c) Электрохимический
- d) Космический

### Задание 3

В системе биомониторинга приемом сбора информации является:

- a) Эксперимент
- b) Химические показатели
- c) Физические показатели
- d) Дистанционное зондирование

### Задание 4

Метод, основанный на оценке состояния природной среды при помощи живых организмов, называется:

- a) Аэрокосмическим
- b) Колориметрическим
- c) Биоиндикационным
- d) Вольтамперометрическим

### Задание 5

Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем, называется:

- a) Биоиндикационный
- b) Аэрокосмический (Динамический)
- c) Электрохимический
- d) Колориметрический

### Задание 6

Какими методами *лесотаксационный мониторинг* проводит инвентаризацию лесных сообществ:

- a) Маршрутными исследованиями
- b) Химическими методами
- c) Физическими методами
- d) Фотометрическими методами

### Задание 7

К дистанционному методу экологического мониторинга относится:

- a) Аэрокосмический
- b) Вольтамперометрический
- c) Титриметрический
- d) Биоиндикационным

### Задание 8

Какими методами определяются случайные ошибки:

- a) Метод сравнения

- b) Метод построения связей с определяющими факторами
- c) Территориальный (временной) анализ
- d) Подчиняются некоторым закономерностям

**Задание 9**

При каком значении отношения  $S/\sigma$ , используемого в качестве критерия точности и эффективности методики прогноза, методика считается плохой и не может применяться:

- a) 0,8
- b)  $< 0,5$
- c)  $> 0,8$
- d) 0,5

**Задание 10**

Какой методики прогнозов не существует:

- a) Эвристические
- b) Статистические
- c) Моделирование
- d) Эмпирическое

**Задание 11**

Какие из перечисленных моделей не относятся к методам моделирования прогнозов:

- a) Математические
- b) Аналоговые
- c) Натурные
- d) Опрос (анкетирование)

**Задание 12**

Чем отличаются программы пунктов наблюдений:

- a) Категорийностью пунктов
- b) Размерностью пунктов
- c) Габаритностью пунктов
- d) Объемностью пунктов

**Задание 13**

Программы работ для пунктов разрабатываются:

- a) Ведущими НИИ
- b) Местными органами власти
- c) Заводскими лабораториями
- d) Учебными учреждениями

**Задание 14**

Как часто осуществляется перенос пунктов наблюдений:

- a) Чрезвычайно редко
- b) 1 раз в месяц
- c) 2 раза в год
- d) 1 раз в неделю

**Задание 15**

На станциях наблюдений производится:

- a) Первичная обработка данных
- b) Анализ данных
- c) Систематизация данных
- d) Обобщение данных

**Задание 16**

В каких случаях выполняются экспедиционные исследования:

- a) Сбор данных в экологически чистых районах
- b) Изучение почв
- c) Изучение водного объекта

d) Изучение бактериального загрязнения

#### **Задание 17**

Прогноз характеризуется:

- a) Величиной заблаговременности
- b) Оптическими данными
- c) Графическими данными
- d) Авиационной съемкой

#### **Задание 18**

Биомониторинг – это:

- a) Оценка по химическим показателям
- b) Ответ биоты на загрязнение
- c) Оценка по физическим показателям
- d) Оценка методами дистанционного зондирования

#### **Задание 19**

Как часто осуществляется передача данных из контроллера в ЭВМ в автономных системах слежения:

- a) 1 раз в сутки
- b) 1 раз в неделю
- c) 2 раза в месяц
- d) 2 раза в неделю

#### **Задание 20**

Каков временной интервал опроса каждого датчика в автономных системах слежения:

- a) от 1 часа до суток
- b) от 5 часов до 20 часов
- c) от 30 минут до суток
- d) от 10 часов до 20 часов

#### **Задание 21**

Какой из перечисленных методов не относится к группе оптических методов:

- a) Фотометрический
- b) Люминесцентный
- c) Спектральный
- d) Метод титрования

#### **Задание 22**

Какая из перечисленных информации относится к категории режимной:

- a) Ежедневная
- b) Экстренная
- c) Месячная
- d) Годовая

#### **Задание 23**

Какая из перечисленных информации относится к категории оперативной:

- a) Ежедневная
- b) Экстренная
- c) Месячная
- d) Годовая

#### **Задание 24**

Водные биологические ресурсы (ВБР) – это:

- a) Все виды животных, обитающих в воде
- b) Все объекты рыболовства и аквакультуры
- c) Рыбы и др. водные животные, обитающие в водных объектах в состоянии естественной свободы
- d) Рыбы, раки, моллюски и другие животные

**Задание 25**

Актуальность биоиндикации обусловлена:

- a) Скоростью
- b) Сложностью определения
- c) Высокой затратностью
- d) Трудностью интерпретирования

**Задание 26**

Биоиндикация может быть:

- a) Разовой
- b) Повторной
- c) Специфической
- d) Среднесуточной

**Задание 27**

Биоиндикаторы – это:

- a) Биосфера
- b) Температура
- c) Влажность
- d) Окисляемость

**Задание 28**

Биотесты - это:

- a) Водоросли
- b) Медведь
- c) Сосна
- d) Морж

**Задание 29**

Стационарные посты служат для наблюдения за:

- a) Загрязнением воздуха под заводскими трубами
- b) Наиболее загрязняемыми местами города
- c) Границами парковых зон
- d) Местами плотной застройки

**Задание 30**

Подфакельные посты служат для наблюдения за:

- a) Загрязнением воздуха под заводскими трубами
- b) Наиболее загрязняемыми местами города
- c) Границами парковых зон
- d) Загрязнением почвы под заводскими трубами

**Задание 31**

Какие ошибки не образуются в процессе измерения величин загрязнения среды, состояния экосистем и др.:

- a) Грубые
- b) Систематические
- c) Случайные ошибки
- d) Грамматические

**Задание 32**

Какие из перечисленных показателей составляют биологический мониторинг:

- a) Наблюдение
- b) Потенциометрические
- c) Физические
- d) Химические

**Задание 33**

Какие из перечисленных биологических признаков относятся к функциональным наблюдениям:



- a) Деструкция
- b) Биомасса
- c) Численность
- d) Видовой состав

**Задание 34**

Какие из перечисленных биологических признаков относятся к структурным наблюдениям:

- a) Деструкция
- b) Биомасса
- c) Ассимиляция
- d) Продуктивность

**Задание 35**

Какой из перечисленных показателей не относится к программе биотического мониторинга:

- a) Оценка текущего состояния биоты
- b) Прогноз ответной реакции биоты
- c) Контроль состояния биоты полевыми методами
- d) Оптические методы

**Задание 36**

Какие показатели *лесотаксационного мониторинга* говорят о состоянии компонентов лесных экосистем:

- a) Видовой состав
- b) Поврежденность пожарами
- c) Поврежденность фитофагами
- d) Поврежденность рубками

**Задание 37**

Какие показатели *лесотаксационного мониторинга* говорят об основных факторах, вызывающих трансформацию леса:

- a) Видовой состав
- b) Пространственная структура
- c) Поврежденность фитофагами
- d) Продуктивность сообществ

**Задание 38**

Какова площадь пробной таксационной площадки изучения лесов:

- a) от 10 до 50 м<sup>2</sup>
- b) от 5 до 10 м<sup>2</sup>
- c) от 100 до 1000 м<sup>2</sup>
- d) от 0,1 до 5,0 м<sup>2</sup>

**Задание 39**

На пробной площади учитываются:

- a) Порода древостоя
- b) Состав древостоя
- c) Их фенофаза
- d) Численность почвенной фауны

**Задание 40**

При *геоботаническом мониторинге* учитываются:

- a) Сосняк
- b) Кустарничковые сообщества
- c) Березняк
- d) Состав трав

**Задание 41**

Генотоксиканты способны:

- a) Индуцировать мутации в половых клетках
- b) Вызывать аллергию
- c) Нарушения в соматических клетках
- d) Снижать иммунитет

**Задание 42**

Какой из генетических мониторингов находится в приоритете:

- a) Природных генетических систем
- b) Территориальный генетический мониторинг в загрязненной среде
- c) Мониторинг искусственных систем
- d) Экспериментальных генетических систем

**Задание 43**

Экологический мониторинг - это:

- a) Наблюдение за состоянием окружающей среды
- b) Прогноз экологической ситуации
- c) Система наблюдений, анализа и прогноза состояния окружающей среды
- d) Анализ получаемых данных о состоянии окружающей среды

**Задание 44**

Глобальный мониторинг – это:

- a) Слежение за общемировыми процессами и явлениями
- b) Наблюдения за отдельными регионами
- c) Наблюдения в особо опасных зонах
- d) Исследования в биосферных заповедниках

**Задание 45**

Импактный мониторинг - это:

- a) Слежение за общемировыми процессами и явлениями
- b) Наблюдения за отдельными регионами
- c) Наблюдения в особо опасных зонах
- d) Исследования в биосферных заповедниках

**Задание 46**

Фоновый мониторинг - это:

- a) Слежение за общемировыми процессами и явлениями
- b) Наблюдения за отдельными регионами
- c) Наблюдения в особо опасных зонах
- d) Исследования в биосферных заповедниках

**Задание 47**

Мониторинг сред включает:

- a) Поверхностные воды
- b) Изучение шумов
- c) Изучение тепла
- d) Наблюдение за радиоактивными изотопами

**Задание 48**

Национальный мониторинг - это:

- a) Мониторинг в пределах отдельной страны
- b) Геофизический мониторинг
- c) Мониторинг литосферы
- d) Мониторинг водохранилищ

**Задание 49**

Международный мониторинг - это:

- a) Оценка переноса загрязнений
- b) Мониторинг вод океанов
- c) Биологический мониторинг
- d) Учет точечных подвижных источников

### **Задание 50**

В каком году состоялось первое международное совещание по вопросам мониторинга:

- a) 1974
- b) 1960
- c) 1985
- d) 1969

### **Задание 51**

Какой из перечисленных критериев не учитывался при установлении приоритетности наблюдений за загрязняющими веществами:

- a) Частота и величина воздействия
- b) Возможность измерений в различных средах
- c) Мобильность и подвижность
- d) Ксенобиотизм

### **Задание 52**

Системы (подсистемы) мониторинга, определяющие территориальный принцип классификации мониторинга:

- a) Импактный мониторинг
- b) Ингредиентный мониторинг
- c) Мониторинг источников загрязнения
- d) Спутниковый мониторинг

### **Задание 53**

Основными функциями мониторинга являются:

- a) Наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды
- b) Управление качеством окружающей среды
- c) Изучение состояния окружающей среды
- d) Анализ объектов окружающей среды

### **Задание 54**

К объектам экологического мониторинга не относится:

- a) Атмосфера
- b) Гидросфера
- c) Сельское хозяйство
- d) Население

### **Задание 55**

Мониторинг с латинского означает:

- a) тот, кто напоминает, предупреждает
- b) тот, кто советует
- c) тот, кто загрязняет
- d) тот, кто проводит исследования

### **Задание 56**

Точку отчета в экологическом мониторинге называют:

- a) Первостепенным показателем
- b) Фоновым показателем
- c) Показателем загрязнений
- d) Показателем качества

### **Задание 57**

Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля, называется:

- a) Глобальный
- b) Региональный
- c) Локальный
- d) Биосферный

### **Задание 58**

Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах, называется:

- a) Глобальный
- b) Региональный
- c) Локальный
- d) Биосферный

### **Задание 59**

Мониторинг, наблюдающий за состоянием и изменением климата, называется:

- a) Биоэкологический
- b) Климатический
- c) Геоэкологический
- d) Геосферный

### **Задание 60**

ПДК - это:

- a) Норматив, определяющий количество вредного вещества в определенном объеме окружающей среды, которое практически не влияет на здоровье человека
- b) Концентрация вредного вещества в окружающей среде
- c) Допустимое содержание выбросов в воздухе
- d) Характеристика загрязнения среды

### **Задание 61**

По каким показателям можно получить точную и объективную оценку качества воды?

- a) По прозрачности
- b) По отсутствию запаха
- c) По отсутствию пузырьков газа
- d) По значениям ПДК по каждому показателю

### **Задание 62**

Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв?

- a) Минеральные соли
- b) Тяжелые металлы
- c) Удобрения
- d) Нефтепродукты

### **Задание 63**

Биоиндикация – это:

- a) Способность биоты регулировать динамические характеристики окружающей среды
- b) Оценка состояния среды по реакциям биологических систем
- c) Свойства материалов или объектов изменять свое качество под влиянием биологических агентов
- d) Проникновение в экосистемы несвойственных им видов растений и животных.

### **Задание 64**

Биоиндикаторы – это:

- a) Вещества, подавляющие жизнедеятельность организмов
- b) Биосистемы, используемые для оценки состояния среды
- c) Совокупность видов растений и животных, населяющих определенный район
- d) Организмы, имеющие ценность для человека

### **Задание 65**

«Система сапробности» показывает:

- a) Кислородный баланс
- b) Предзаморное состояние

- c) Загрязнение тяжелыми металлами
- d) Органическое загрязнение

**Задание 66**

Метод Вудивисса – это:

- a) Определение кислорода
- b) Определение сульфатов
- c) Определение хлоридов
- d) Индекс видового разнообразия

**Задание 67**

Метод Гуднайта-Уитлея – это определение:

- a) Олигохет в пробе
- b) Окисляемости
- c) БПК
- d) pH-среды

**Задание 68**

Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений – это:

- a) ПДК
- b) ПДС
- c) ПДВ
- d) ВСС

**Задание 69**

По всей РФ имеют единое значение величина:

- a) ПДВ
- b) ПДС
- c) ПДК
- d) ВСВ

**Задание 70**

Чужеродные биоте вещества называются:

- a) Персистентные
- b) Органические
- c) Биологические
- d) Микробиологические

**Задание 71**

Определение бактериологических показателей - это анализ:

- a) Токсикологический
- b) Микробиологический
- c) Гидробиологический
- d) Гигиенический

**Задание 72**

Большое количество минеральных веществ содержат:

- a) Грунтовые воды
- b) Межпластовые (артезианские)
- c) Речные
- d) Сточные воды

**Задание 73**

Лишайники являются биоиндикаторами на:

- a) Диоксид серы
- b) Оксид углерода
- c) Оксид азота
- d) Оксид свинца

**Задание 74**

Для водных объектов, которые используются для купания и занятия спортом устанавливают ПДК:

- a) Рыбохозяйственное
- b) Культурно-бытовое
- c) Хозяйственно-питьевое
- d) Населенных пунктов

**Задание 75**

Показатели воды, которые изменяют цвет, привкус, прозрачность, называются:

- a) Санитарные
- b) Органолептические
- c) Гидробиологические
- d) Гигиенические

**Задание 76**

Метод, основанный на изменении цвета раствора, называется:

- a) Биоиндикационный
- b) Гравиметрический
- c) Электрохимический
- d) Колориметрический

**Задание 77**

Почему «система сапробности» Р. Кольквитца и М. Марссона для Сибири и Дальнего Востока мало пригодна:

- a) Списки индикаторных организмов ограничены только европейскими видами
- b) Разработана для индикации загрязнения промышленных стоков
- c) Разработана для индикации загрязнения хозяйственно-бытовых стоков
- d) Индикации загрязнения оценивается специфическими сообществами

**Задание 78**

Какой из перечисленных методов позволяет оценить среднюю сапробность биоценоза:

- a) Р. Кольквитца и М. Марссона
- b) Зелинка
- c) Марвина
- d) Пантле и Букка

**Задание 79**

От чего зависит величина биотического индекса:

- a) Состав населения
- b) Сапробной валентности
- c) Частота встречаемости организмов
- d) От относительной численности олигохет

**Задание 80**

Какой из перечисленных индексов не включен в интегральный показатель (ИП) (Матковский, 1998):

- a) Гуднайта-Уитлея
- b) Вудивисса
- c) Шеннона-Винера
- d) Пантле и Букка

**Задание 81**

Коэффициент видового сходства Серенсена не используют для сравнения:

- a) Водоемов
- b) Сообществ
- c) Станций
- d) Гидробионтов

**Задание 82**

Показатель Серенсена равный 1 показывает:

- a) Отсутствие общих видов
- b) Тождественность видового состава
- c) Сходство по крупным таксонам
- d) Отсутствие крупных таксонов

**Задание 83**

Формулу Симпсона используют для определения:

- a) Доминирования организмов
- b) Олигохет
- c) Моллюсков
- d) Отношения олигохет к донным организмам

**Задание 84**

Индекс Цанера – это оценка чистоты вод по:

- a) Олигохетам
- b) Моллюскам
- c) Дафниям
- d) Видовому разнообразию гидробионтов

**Задание 85**

Показателем чистоты воды является:

- a) Увеличение олигохет вида *Tubifex tubifex*
- b) Увеличение олигохет вида *Limnodrilus hoffmeisteri*
- c) Увеличение олигохет видов *Tubifex tubifex* и *Limnodrilus hoffmeisteri*
- d) Видовое разнообразие олигохет

**Задание 86**

С какой периодичностью измеряется коэффициент размножения для простейших:

- a) 12 тестов в год
- b) 1 тест в год
- c) 3 раза в сезон
- d) 4 теста в год

**Задание 87**

С какой периодичностью измеряется коэффициент размножения для мхов и лишайников:

- a) 12 тестов в год
- b) 1 тест в год
- c) 3 раза в сезон
- d) 4 теста в год

**Задание 88**

С какой периодичностью измеряется коэффициент размножения для высших растений:

- a) 12 тестов в год
- b) 1 тест в год
- c) 3 раза в сезон
- d) 4 теста в год

**Задание 89**

С какой периодичностью измеряется коэффициент размножения для почвенных беспозвоночных:

- a) 12 раз в год
- b) 1 раз в год
- \*c) 3 раза в сезон
- d) 4 раза в год

**Задание 90**

Сколько почвенных беспозвоночных встречается на 1 м<sup>2</sup> почвы:

- a) 200-300 видов
- b) 700-800 видов
- c) 500-600 видов
- d) до 1000 видов

**Задание 91**

Какие металлы хорошо концентрируют в себе дождевые черви:

- a) Кадмия
- b) Свинца
- c) Меди
- d) Ртути

**Задание 92**

Какие металлы хорошо концентрируют в себе жужелицы:

- a) Кадмия
- b) Свинца
- c) Меди
- d) Ртути

**Задание 93**

Какие металлы хорошо концентрируют в себе мокрицы:

- a) Кадмия
- b) Свинца
- c) Меди
- d) Ртути

**Задание 94**

Какие металлы хорошо концентрируют в себе мокрицы:

- a) Кадмия
- b) Свинца
- c) Меди
- d) Ртути

**Задание 95**

На каком уровне организации живого биоиндикация отличается высокой чувствительностью к нарушениям, позволяющей быстро выявить даже незначительные концентрации поллютантов:

- a) Клеточный и субклеточный уровень
- b) Организменный
- c) Биоценотический
- d) Экосистемный

**Задание 96**

На каком уровне организации живого для биоиндикации не требуются специальные лаборатории и высокая квалификация персонала:

- a) Популяционно-видовой
- b) Организменный
- c) Биоценотический
- d) Биосферный

**Задание 97**

Какие нарушения отмечают при биоиндикации на клеточном и субклеточном уровне организации живого:

- a) Нарушение биомембран
- b) Дефолиация (опадение листьев)
- c) Размножение
- d) Возрастная структура популяций

**Задание 98**



Какие нарушения отмечают при биоиндикации на организменном уровне организации живого:

- a) Изменение концентрации и активности макромолекул
- b) Изменения формы, количества и положения органов
- c) Экологическая структура популяций
- d) Изменение ареала

**Задание 99**

Какие нарушения отмечают при биоиндикации на популяционно-видовом уровне организации живого:

- a) Аккумуляция вредных веществ
- b) Возрастная структура популяций (омолаживание, старение)
- c) Видовой состав и разнообразие сообществ (выпадение редких и чувствительных видов)
- d) Увеличение каротиноидов

**Задание 100**

Какие нарушения отмечают при биоиндикации на биоценотическом уровне организации живого:

- a) Изменение размеров клеток
- b) Изменение жизненности (изреживание кроны, уменьшение пророста)
- c) Плотность популяций (сокращение, рост)
- d) Видовая структура (доминанты, субдоминанты, малочисленные и редкие виды)

**Задание 101**

Какие нарушения отмечают при биоиндикации на экосистемном уровне организации живого:

- a) Некрозы
- b) Плотность – количество особей на единицу площади или объема
- c) Спектр жизненных форм (подстилочные жизненные формы, почвенные, поверхностно-обитающие)
- d) Сукцессии

**Задание 102**

Какие нарушения отмечают при биоиндикации на биосферном уровне организации живого:

- a) «Ползучая эвтрофикация»
- b) Замена специфических видов на эврибионтных
- c) Онтогенез и продолжительность жизни (нарушение течения линек у насекомых; сокращение сроков развития)
- d) Преждевременное увядание

**Задание 103**

В каком случае отличия между опытом и контролем с большей вероятностью могут быть отнесены на счет нарушающего фактора, а не индивидуальных различий между особями:

- a) Используются генетически однородные организмы
- b) Одинаковый температурный фактор
- c) Одинаков минеральный состав воды
- d) Одинаковое освещение

**Задание 104**

Отклонение характеристик биоиндикаторов в нарушенной среде необходимо сравнить с:

- a) «контролем»
- b) ГОСТ
- c) ПДК
- d) СанПиН

**Задание 105**

Что не может служить «контролем» в биоиндикации:

- a) Сезонная и многолетняя динамика
- b) Фоновый участок
- c) Объект вне зоны воздействия
- d) Численность организмов

**Задание 106**

Д. Кинг и Р. Балл для биоиндикации качества воды используют:

- a) Соотношение олигохет и насекомых
- b) Соотношение макрофитов и водорослей
- c) Бентоса и растений
- d) Ракообразных и хирномид

**Задание 107**

Индексы видового сходства - это:

- a) Индекс Жаккара
- b) Гуднайта и Уитлея
- c) Вудивисса
- d) Кольквитца и Марсонна

**Задание 108**

Какой из перечисленных индексов не определяет видовое разнообразие:

- a) Индекс Вудивисса
- b) Бекка
- c) Бика
- d) Гуднайта

**Задание 109**

Общие закономерности влияния загрязнений на видовой состав, число видов и их численность Р. Патрик установила на примере:

- a) Диатомовых водорослей
- b) Ветвистоусых ракообразных
- c) Веслоногих ракообразных
- d) Макрофитов

**Задание 110**

При проведении острого опыта показателем токсичности является:

- a) Смерть подопытных животных
- b) Изменение биохимических показателей у животных
- c) Патологические изменения во внутренних органах
- d) Рост животных

**Задание 111**

Хронический опыт ставится с целью:

- a) Установления ПДК
- b) Расчета величины ПДВ
- c) Расчета величины ПДС
- d) Определение индекса Вудивисса

**Задание 112**

Наиболее заметные поражения внутренних органов развиваются:

- a) При хроническом отравлении
- b) При остром отравлении
- c) При подостром отравлении
- d) Длительность токсического воздействия не имеет значения

**Задание 113**

Хронический опыт ставится с целью:

- a) Установления ПДК

- b) Расчета величины ПДВ
- c) Расчета величины ПДС
- d) Определение индекса Вудивисса

**Задание 114**

Вещества 1 класса токсичности - это:

- a) Малотоксичные
- b) Чрезвычайно токсичные
- c) Высокотоксичные
- d) Умеренно токсичные

**Задание 115**

По системе Р. Патрик постоянным показателем загрязнения является:

- a) Общее число видов
- b) Видовой состав
- c) Численность водорослей
- d) Ассимилирующее число

**Процедура оценивания тестирования**

Тестирование используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности материала по дисциплине.

Метод тестирования - бумажный.

Инструкцию по проведению тестирования аспирантов.

Тесты выполняются письменно после изучения соответствующей темы данной дисциплины.

При контроле подсчитываются правильные и неправильные ответы, и находится процент правильных ответов.

**Критерии оценки:**

- «**зачтено**» выставляется, если аспирант обладает глубокими и прочными знаниями по предмету, ответил правильно на 80 % и более заданий;

- «**не зачтено**» выставляется, если аспирант не знает значительную часть материала, ответил правильно на менее 80 % заданий.