

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
факультета
№ 08 от «07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Основы экотоксикологии»

Направление подготовки / специальность	35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность(и) (профиль(и))	Агроэкология
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3
Трудоемкость дисциплины, час.	108

Разработчик:

Доцент кафедры агрохимии и экологии

Н.И. Качер
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрохимии и экологии

А.А. Уткин
(подпись)

Иваново 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование научного экологического мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих студенту квалифицированно оценивать процессы и явления реальных экологических ситуаций, складывающихся в сельскохозяйственных экосистемах различного уровня организации при неблагоприятных природных и антропогенных воздействиях.

Задачи:

1. приобретение базовых знаний по устойчивому функционированию агроландшафтов, почвенно-биологического комплекса, получению максимально возможного урожая экологически чистой и биологически полноценной сельскохозяйственной продукции;
2. приобретение базовых знаний по мониторингу выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, оценки их экономического ущерба и разработке природоохранных мероприятий для безопасного функционирования экосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к

части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины

вариативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики

физика, химия, экология, сельскохозяйственная экология, методы экологических исследований, экологически безопасные технологии в земледелии, сельскохозяйственная радиология, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, получение экологически чистой продукции, защита растений

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики

проводится на заключительном этапе обучения

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имею-	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее	Все

шихся ресурсов и ограничений	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 _{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4 _{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	
------------------------------	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Теоретические основы экотоксикологии.						
1.1.	Предмет и задачи экотоксикологии. Связь с другими науками	1			2		Интерактивная форма проведения проблемной лекции
1.2.	Понятие яда, его взаимосвязи с рецептором.	1		3	4		
1.3.	Чувствительность биологических объектов к вредным веществам. Признаки токсического влияния на живые организмы. Показатели степени токсичности яда и методика ее определения	1		3	7	К	
2.	Классификация и характеристика вредных веществ						
2.1.	Высокоопасные вещества – класс опасности, источники поступления, влияние на биологические объекты, методы регулирования	1		1	6	Д	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
2.2.	Умеренноопасные вещества – класс опасности, источники поступления, влияние на биологические объекты, методы регулирования	1		1	6	Д	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
2.3.	Малоопасные вещества – класс опасности, источники поступления, влияние на биологические объекты, методы регулирования	1		1	6	Д	Интерактивные формы обсуждения конкретных ситуаций
3.	Основы токсикокинетики						
3.1.	Пути поступления вредных веществ в ОС и живые организмы. Факторы, оказывающие влияние на метаболизм и выведение вред-	1		1	5		Интерактивная форма проведения проблемной лекции

	ных веществ						
3.2.	Кумуляция и комбинированное действие ядов. Решение задач по кумулятивному действию ядов	1		2	4		
4.	Экологическое нормирование и сертификация продукции						
4.1	Нормирование вредных веществ в объектах ОС и пищевых продуктах	2		4	4	Т	
4.2.	Методика определения количественных показателей вредных веществ			2	6		
4.3.	Экологическая оценка качества воды и пищевых продуктов	2		3	7		
4.4.	Решение задач по экологическому нормированию			2	6	КЗ	
4.5.	Сравнительная оценка методик определения количества вредного вещества			3	7		
	Всего:	12		26	70		

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции								12
Лабораторные								26
Практические								
Итого контактной работы								38
Самостоятельная работа								70
Форма контроля								3

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Темы индивидуальных заданий:
 - Определение количественных показателей вредных веществ методом хроматографии
 - Биохимический метод определения вредных веществ
 - Нейтронно-абсорбционный метод определения вредных веществ
 - Биологический метод определения вредных веществ
 - Органолептический метод определения вредных веществ
- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Методика определения количественных показателей вредных веществ

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Контрольная работа
- Тестирование
- Проверка и заслушивание докладов

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- Каплин, В.Г. Основы экотоксикологии. Учеб. пособие для студ. Вузов. М., КолосС 2006. 232с.
- Гадаскина И.Д., Толоконцев Н.А. Яды – вчера и сегодня. – Л.: Наука, 1998. – 204с.
- Геохимия окружающей среды / Саев Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П. и др. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
- Криштопенко С.В., Тихов М.С., Попова Е.Б. Парадоксальная токсичность. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородской государственной медицинской академии, 2001. – 164 с.
- Куценко С.А. Основы токсикологии. – СПб., 2002: <http://www.cbsafety.ru/rus/refdata14.asp>
- Интернет-ресурсы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. Учеб. пособие для студ. Вузов. М., Колос 2006. 232с. Количество экземпляров -**19**
2. Сидоров Н.Ф. Агрехимикаты и экотоксиканты в окружающей среде и сельском хозяйстве.Т.1 [учеб.пособие для студ.] Иваново, ИГСХА - 2011. 175с. Количество экземпляров -**35**
3. Сидоров Н.Ф. Агрехимикаты и экотоксиканты в окружающей среде и сельском хозяйстве.Т.2 [учеб.пособие для студ. агротех.ф-та]Иваново, ИГСХА - 2011. 170с. Количество экземпляров -**35**

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Мосина Л.В. Агрехология [Сельскохозяйственная экотоксикология: Учеб. пособие] М., ОНТИ ПНЦ РАН - 2000. 184с. -**20**
- 2) Герасименко, В.П. Практикум по агрехологии [учеб. пособие для студ. вузов] СПб., Лань - 2009. 432с. – **25**
- 3) Голованов, А.И. под ред. А.И.Голованова Рекультивация нарушенных земель [учеб. пособие для студ. вузов] М., КолосС - 2009. 325с. – **35**
- 4) Матвеевко Е.А. Агрехология [Основы системного анализа и моделирование экосистем: Учеб. пособие] М., ОНТИ ПНЦ РАН - 2001. 60с. -**15**
- 5) Сметанин, В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель [учеб. пособие для студ. вузов] М., Колос - 2003. 96с. -**41**

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1) НЭБ eLIBRARY.ru

- 2) ЭБС Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- 3) URL:<http://www.mnr.gov.ru> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
- 4) URL:<http://ecoportal.su> - Всероссийский Экологический Портал

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Сидоров, Н.Ф. Агрехимикаты и экотоксиканты в окружающей среде и сельском хозяйстве. Т.2 [учеб. пособие для студ. агротех. ф-та] Иваново, ИГСХА - 2011. 170с
2. Лебедева, М.Б. Приборы для контроля радиационной, химической обстановки на загрязненных территориях в особый период [мет. указания к практ. занятиям] Иваново, ИГСХА - 2006. 30с.
3. Лебедева, М.Б. Групповая защита сельскохозяйственных животных при воздействии оружия массового поражения [учебная лекция] Иваново, ИГСХА - 2011. 27с.
4. Основы экотоксикологии: Учебно-методическое пособие к практическим и семинарским занятиям / Ефремова Г. В. – Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА имени Д. К. Беляева», 2018. – 87 с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- 1) Электронно-библиотечная система «Лань»;

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины

- Операционная система типа Windows
- Пакет программ общего пользования Microsoft Office
- Интернет-браузеры

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Сельскохозяйственная экология»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>ИД-2_{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИД-3_{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>ИД-4_{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	К, Т, Д	Вопросы к контрольной работе, Тестирование, Темы докладов

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача, Э – экзамен.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно	хорошо зачтено	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие	При решении стан-	Имеется минималь-	Продемонстрирова-	Продемонстрирова-

навыков (владение опытом)	дартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	ный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ны навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Наименование оценочного средства

3.1.1. Вопросы к коллоквиуму

К1

1. Что изучает наука «экологическая токсикология»?
2. Типы вредных воздействий на биологические объекты.
3. Понятие токсичности вещества.
4. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
5. Понятие рецептора.
6. Понятие яда.
7. Понятие отравления.
8. классификация отравлений.
9. Избирательная токсичность ядов.
10. Классификация ядов и отравлений.
11. Факторы, определяющие токсический эффект ядов.
12. Понятие биодоступности вещества.
13. Чувствительность биологических объектов к вредным веществам.
14. Признаки токсического влияния на живые организмы.
15. Показатели степени токсичности яда.
16. Методика определения токсичности яда.

Пример

К1, Вариант 1	
1.	Понятие токсичности вещества.
2.	Понятие биодоступности вещества.

К2

1. Классификация химических веществ по степени опасности для окружающей среды и человека.
2. Высокотоксичные вещества. Принцип отнесения к данному классу.
3. Высокотоксичные вещества. Источники поступления в объекты окружающей среды (с примерами)
4. Высокотоксичные вещества. Влияние на биологические объекты (с примерами).
5. Высокотоксичные вещества. Приемы снижения содержания высокотоксичных веществ в объектах окружающей среды.
6. Умеренноопасные вещества. Принцип отнесения к данному классу.
7. Умеренноопасные вещества. Источники поступления в объекты окружающей среды (с примерами)
8. Умеренноопасные вещества. Влияние на биологические объекты (с примерами).
9. Умеренноопасные вещества. Приемы снижения содержания умеренноопасных веществ в объектах окружающей среды.
10. Малоопасные вещества. Принцип отнесения к данному классу.
11. Малоопасные вещества. Источники поступления в объекты окружающей среды (с примерами)
12. Малоопасные вещества. Влияние на биологические объекты (с примерами).
13. Малоопасные вещества. Приемы снижения содержания малоопасных веществ в объектах окружающей среды.
14. Показатели концентрации токсичного вещества в популяции.
15. Пути поступления вредных веществ в ОС и живые организмы.
16. Факторы, оказывающие влияние на метаболизм и выведение вредных веществ.
17. Кумуляция и комбинированное действие ядов.

Пример

К2, Вариант 1	
1.	Классификация химических веществ по степени опасности для окружающей среды и человека
2.	Малоопасные вещества. Принцип отнесения к данному классу.

3.1.2. Методические материалы

Билет с вопросами коллоквиума выдается обучающемуся индивидуально на практическом занятии. При ее написании не разрешается списывание, использование средств связи, неразрешенной электронно-вычислительной техники, других технических устройств, общение между обучающимися запрещено.

Написание контрольной работы отводится 30 минут.

Если обучающийся полностью правильно развернуто отвечает на вопросы, то его работа оценивается оценкой «отлично», отвечает с недочетами – «хорошо», отвечает частично – «удовлетворительно», отвечает неверно или отказывается писать контрольную работу - это приравнивается к получению оценки «неудовлетворительно».

3.2. Наименование оценочного средства

3.2.1. Тестирование (пример варианта для проведения тестирования)

Тестирование

Тема «Нормирование вредных веществ в объектах ОС и пищевых продуктах»

Вариант 1.

1. Предельно допустимая концентрация, которая определяется временем воздействия в 30 минут:
 - а. ПДКм.р.

- б. ПДКр.х.
- в. ПДКс.с.
- г. ПДКр.з.

2. Принцип, которому отвечает норматив, защищающий самый чувствительный компонент:

- а. принцип цели
- б. принцип «слабого звена»
- в. принцип пороговости
- г. принцип «джиу-джитсу»

3. Подавление умственной и физической работоспособности, ускорение процесса старения организма может быть вызвано поступлением:

- а. пестицидов
- б. нитритов
- в. диоксинов
- г. микотоксинов

4. Вещества, содержание которых в продукции увеличивается при размораживании и длительном хранении:

- а. нитрозамины
- б. нитраты
- в. нитриты
- г. бенз(а)пирен

5. Каратиноиды относятся к:

- а. синтетическим красителям
- б. природным красителям
- в. синтетическим ароматизаторам
- г. природным ароматизаторам

3.2.2. Методические материалы

На проведение тестирования отводится 10 минут. Тест состоит из пяти вопросов. Обучающемуся предложены варианты ответов на каждый вопрос, необходимо выбрать один правильный ответ.

При проведении тестирования не разрешается пользоваться предметами сотовой связи. Книги, справочная литература, личные записи, а также любые другие материалы, за исключением официально дозволенных, не должны находиться на столе обучающегося, пользоваться ими не разрешается.

Если обучающийся правильно ответил на пять вопросов, то ему ставится оценка «отлично», на четыре вопроса – «хорошо», на три вопроса – «удовлетворительно», на два и меньше – «неудовлетворительно».

3.3. Наименование оценочного средства

3.3.1. Темы докладов

1. Источники формирования ксенобиотического профиля среды обитания.
2. Особенности формирования естественного ксенобиотического профиля.
3. Связь и отличие между понятиями: ксенобиотик, экополлюант, экотоксикант.
4. Понятие экотоксикокинетики.
5. Понятие персистирования ксенобиотика в окружающей среде.
6. Понятие элиминации и резистентности ксенобиотика.
7. Процессы абиотической трансформации ксенобиотиков.
8. Понятие биоаккумуляции ксенобиотика.

9. Особенности биоаккумуляции ксенобиотиков в водной среде.

3.3.2. Методические материалы

Обучающийся самостоятельно готовит доклад на заранее выбранную тему и выступает с ним на практическом занятии.

Если доклад вызвал интерес, вопросы со стороны слушателей и преподавателя, докладчик отвечает на них правильно и четко - ставится оценка «отлично», если доклад заинтересовал, но докладчик затрудняется полностью ответить на задаваемые ему по теме доклада вопросы – «хорошо», если доклад хороший, но докладчик не может отвечать на вопросы по теме доклада – «удовлетворительно», если доклад не сделан ставится оценка «неудовлетворительно».

3.3. Наименование оценочного средства

3.4.1. Вопросы к зачету

1. Что изучает наука «экологическая токсикология»?
2. Типы вредных воздействий на биологические объекты.
3. Факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
4. Что вы понимаете под ядом и отравлением?
5. Избирательная токсичность ядов.
6. Классификация ядов и отравлений.
7. Факторы, определяющие токсический эффект ядов.
8. Классификация химических веществ по степени опасности.
9. Механизм действия карболатных пестицидов.
10. Механизм действия хлорорганических пестицидов.
11. Механизм действия ртутьорганических пестицидов.
12. Механизм действия солей тяжелых металлов.
13. Пути миграции пестицидов в почве.
14. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами
15. Накопление и разложение пестицидов в живом организме.
16. Отдаленные последствия воздействия пестицидов.
17. Действие диоксина на живые организмы.
18. Загрязнение поверхности почв тяжелыми металлами.
19. Токсичность полициклических ароматических углеводородов.
20. Охрана почвы и водоемов от загрязнения отходами животноводства.
21. Что вы понимаете под понятием «экологическое нормирование»? Для чего оно существует?
22. Перечислите и расшифруйте основные принципы, лежащие в основе экологического нормирования.
23. Основные природоохранные нормативно – технические документы РФ (перечислите и расшифруйте). Подробно о СНиП.
24. Основные природоохранные нормативно – технические документы РФ (перечислите и расшифруйте). Подробно о ГОСТ.
25. Основные природоохранные нормативно – технические документы РФ (перечислите и расшифруйте). Подробно о ОСТ.
26. Основные природоохранные нормативно – технические документы РФ (перечислите и расшифруйте). Подробно о нормах пространственных сочетаний различных видов природопользования, применяемых в территориальном планировании.
27. Основные природоохранные нормативно – технические документы РФ (перечислите и расшифруйте). Подробно о СанПиН. Что вы понимаете под понятием «санитарно – гигиеническое нормирование»?
28. Дайте общее определение ПДК.

29. Основные принципы лежащие в основе санитарно – гигиенического нормирования.
30. ПДК химического соединения в воздухе рабочей зоны.
31. ПДК химического соединения максимально разовая в атмосферном воздухе населенных мест.
32. ПДК химического соединения среднесуточная в атмосферном воздухе населенных мест.
33. Как определяется класс опасности вещества? К какому классу опасности относятся следующие вещества: оксид азота, диоксид азота, бенз(а)пирен, свинец, оксид углерода, диоксид серы, фенол, пыль. Для каких веществ и на какой срок устанавливают ВДК?
34. Что вы понимаете под понятием «качество воды», какие категории водоемов знаете?
35. Основные вредности, которые лежат в основе регламентирования концентрации вредных химических соединений (перечислить). Подробно о влиянии на общий санитарный режим водоема.
36. Основные вредности, которые лежат в основе регламентирования концентрации вредных химических соединений (перечислить). Подробно о влиянии на органолептические свойства воды.
37. Основные вредности, которые лежат в основе регламентирования концентрации вредных химических соединений (перечислить). Подробно о влиянии на здоровье населения.
38. ПДК химического соединения в воде водных объектов хозяйственно-питьевого или коммунально-бытового водопользования.
39. ПДК химического соединения в воде водных объектов, используемых в рыбохозяйственных целях.
40. Нормирование качества сточных вод, используемых в сельском хозяйстве на земледельческих полях орошения (ЗПО).
41. Нормирование загрязняющих веществ в почве (ПДКп.).
42. Концентрация химического соединения не оказывающая влияния на соприкасающиеся с почвой среды.
43. Основные показатели, используемые при установлении ПДКп.
44. Понятие пищевых продуктов. Каким требованиям они должны отвечать?
45. Санитарно – гигиенические нормативы для продуктов питания.
46. Нормирование обращения с твердыми отходами.
47. Дайте определения понятиям: летальная и эффективная концентрация, среднее летальное и эффективное время.
48. Дайте определения понятиям: КВИО, опасность и токсичность яда.
49. Основные правила экстраполяции, используемых при определении параметров токсикометрии для человека.
50. Дайте определение предельно допустимому выбросу, в каких случаях он устанавливается.
51. Дайте определение предельно допустимому сбросу, в каких случаях он устанавливается.
52. Дайте определение понятию «санитарно – защитная зона». Какими бывают СЗЗ, чем руководствуются при их установлении?
53. Особо опасные тяжелые металлы (свинец, кадмий, ртуть) и их действие на организм человека.
54. Мероприятия по предотвращению избыточного поступления ТМ в растения и организм человека.
55. Источники поступления диоксинов в биосферу.
56. Как предотвратить поступление диоксинов в организм человека?
57. Методы экотоксикологических исследований.

58. Принципы контроля содержания нитратов и остаточных количеств пестицидов в растениеводческой продукции.
59. Порядок контроля содержания нитратов в растениеводческой продукции при приемке заготовительными организациями.
60. Основной принцип разработки ПДК токсичных веществ.
61. Основные принципы ведения сельского хозяйства без пестицидов.

Пример

Билет №1	
1.	Перечислите факторы, влияющие на чувствительность биологических объектов к воздействию вредных веществ.
2.	Охрана почвы и водоемов от загрязнения отходами животноводства.

3.4.2. Методические материалы

Перечень теоретических вопросов к зачету сообщается обучающимся до начала зачетной недели. Экзаменатор имеет право с целью более глубокого выяснения уровня знаний обучающегося задавать ему дополнительные вопросы, а также задачи в рамках программы дисциплины.

Не разрешается на зачете пользоваться предметами сотовой связи, при входе в аудиторию их рекомендуется выключить или поставить на беззвучный режим. Книги, справочная литература, личные записи, а также любые другие материалы, за исключением официально дозволенных, не должны находиться на столе обучающегося, пользоваться ими не разрешается.

Неявка на зачет без уважительной причины или отказ отвечать явившегося на вопросы, приравнивается к получению неудовлетворительной оценки.

Сдача зачета разрешается не более трех раз. Пересдача неудовлетворительной оценки допускается не более двух раз.

Контроль за успеваемостью обучающихся осуществляется в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».