

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 14.09.2024 09:09:19  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e5668b07f01fe1ba2172f755a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 / Сергеева И.В./


« 6 »  20  г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	МЕТОДЫ АНАЛИЗА КСЕНОБИОТИКОВ
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Прикладная экология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Ботаника, химия и экология
Ведущий преподаватель	Сергеева И.В., профессор

*Разработчик(и): профессор, Сергеева И.В.*

*доцент, Шевченко Е.Н.*

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Саратов 2022

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....	14

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Методы анализа ксенобиотиков» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. № 897, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Методы анализа ксенобиотиков»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-5	Способен установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-5.1 – владеет методами сбора, обработки, систематизации и анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия	7	лекции, практические занятия	Доклад, самостоятельная работа.
		ПК-5.3 – владеет методами отбора проб и проведения химико-биологического анализа вредных веществ в компонентах окружающей среды			

Примечание:

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Прикладная экология» «Экологическая токсикология», «Методы анализа объектов окружающей среды», «Методы аналитического контроля в экологии», в ходе прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая практика)», в ходе научно-исследовательской работы, в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	2	3	4
1.	Доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
2.	Устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов для устного опроса; задания для самостоятельной работы.

3.	Письменный опрос	средство контроля, организованное как письменный ответ обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. данное средство контроля помогает сформировать точность, лаконичность, связность изложения мысли.	Вопросы по темам дисциплины: перечень вопросов для письменного опроса к практическому занятию; вопросы рубежных контролей.
----	------------------	--	--

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
<b>7-й семестр</b>			
1.	Введение дисциплину.	ПК-5	Устный опрос
2.	Свойства ксенобиотиков.	ПК-5	Письменный опрос, устный опрос
3.	Токсичность ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
4.	Нормативная база, регламентирующая качество и безопасность пищевой продукции в Российской Федерации.	ПК-5	Устный опрос
5.	Экотоксикокинетика ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
6.	Биологическая безопасность пищевого сырья и продукции.	ПК-5	Устный опрос
7.	Экотоксикодинамика ксенобиотиков в живых организмах.	ПК-5	Устный опрос
8.	Химическая безопасность пищевого сырья и продукции.	ПК-5	Письменный опрос, устный опрос
9.	Биотрансформация экотоксикантов.	ПК-5	Устный опрос
10.	Радиационная безопасность пищевого сырья и продукции.	ПК-5	Устный опрос
11.	Биотрансформация экотоксикантов.	ПК-5	Устный опрос
12.	Гигиеническая оценка новых химических соединений.	ПК-5	Устный опрос, доклад

13.	Иммунотоксичность и элиминация ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
14.	Гигиеническое нормирование комплексов вредных химических факторов.	ПК-5	Устный опрос
15.	Ответные реакции организма на воздействие ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
16.	Качественные реакции на катионы тяжелых металлов.	ПК-5	Устный опрос
17.	Канцерогенез ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
18.	Приоритетные пестициды.	ПК-5	Устный опрос
19.	Методы и приборы для определения загрязняющих веществ.	ПК-5	Устный опрос
20.	Суперэкоотоксиканты.	ПК-5	Устный опрос
21.	Экологическое нормирование.	ПК-5	Устный опрос
22.	Гигиеническая оценка и нормирование загрязнителей: ПДК в воздухе, питьевой воде, почве.	ПК-5	Устный опрос
23.	Экологическое нормирование.	ПК-5	Устный опрос
24.	Гигиеническая оценка и нормирование загрязнителей в пищевых продуктах.	ПК-5	Устный опрос
25.	Загрязнение атмосферного воздуха.	ПК-5	Устный опрос
26.	Нитриты и нитраты в продуктах питания и их идентификация.	ПК-5	Устный опрос
27.	Воздействие загрязнений на качество питьевой воды.	ПК-5	Устный опрос
28.	ПДК и методы идентификации тяжелых металлов в растительном материале.	ПК-5	Устный опрос
29.	Экологические проблемы питания. Понятие о пищевой и биологической ценности пищевых продуктов.	ПК-5	Устный опрос
30.	Методы идентификации ГМО-ингредиентов в пищевых продуктах.	ПК-5	Письменный опрос, устный опрос.
31.	Методы детоксикации и снижения чужеродной нагрузки на организм человека.	ПК-5	Устный опрос
32.	Методы детоксикации и снижения чужеродной нагрузки на организм человека.	ПК-5	Устный опрос
33.	Методы повышения устойчивости организма к воздействию ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
34.	Защитные механизмы организма при воздействии ксенобиотиков.	ПК-5	Устный опрос
35.	Методы глобального снижения загрязнения окружающей среды ксенобиотиками.	ПК-5	Устный опрос, доклад, письменный опрос.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Методы анализа ксенобиотиков» на различных этапах их формирования,  
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-5, 7семестр	ПК-5.1 – владеет методами сбора, обработки, систематизации и анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о методах оценки воздействия на окружающую среду, не выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала о методах оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-5.3 – владеет методами отбора проб и проведения химико-биологического анализа вредных веществ в компонентах окружающей среды.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о методах отбора проб и проведения химико-биологического анализа вредных веществ в компо-	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала о методах отбора проб и проведения химико-биологического анализа вредных веществ в компонентах окружающей среды, практики при-

		нентах окружающей среды, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		менения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	---

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины «Методы анализа ксенобиотиков».

Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Входной контроль проводится в форме письменного опроса. Каждому обучающемуся индивидуально выдается по одному вопросу из перечня вопросов для входного контроля.

#### **Примерный перечень вопросов**

7 семестр

1. Понятие о токсичности.
2. Причины загрязнения окружающей среды.
3. Понятие о ксенобиотиках.
4. Понятие о поллютантах.
5. Понятие о экотоксикантах.
6. Понятие о суперэкотоксикантах
7. Нормирование загрязнителей: ПДК.
8. Понятие о мутагенезе.
9. Понятие о тератогенезе.
10. Понятие о канцерогенезе.
11. Понятие о пестицидах.
12. Понятие о ПАВ.



13. Биоиндикация ксенобиотиков.
14. Биотестирование ксенобиотиков.
15. Понятие о ГМО.
16. Нитросоединения как «загрязнители» пищевых продуктов.
17. Понятие о детоксикации.

### 3.2. Доклады

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное, сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

#### *Требования к докладам*

1. Продолжительность доклада должна составлять 5 – 7 минут.
2. Структура доклада включает в себя три части:
  - Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);
  - Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);
  - Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).
3. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью чи-

таться по бумаге.

4. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их.

5. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

Темы докладов студенты получают заранее. Во время подготовки доклада его основные положения обсуждаются с ведущим преподавателем.

В обсуждении участвуют все студенты подгруппы (при проведении лабораторных занятий студенческая группа численностью 21 человека делится на две подгруппы), при этом за активность обсуждения и вопросы, которые задаются докладчику, также выставляются оценки.

Темы докладов распределяются преподавателем по номеру обучающегося в журнале.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины  
«Методы анализа ксенобиотиков»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1.	Канцерогены в атмосферном воздухе и их воздействие на организм.
2.	Канцерогены в воде и их воздействие на организм.
3.	Канцерогены в почве и их воздействие на организм.
4.	Основные источники загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий.
5.	Пестициды, их классификация и воздействие на живой организм.
6.	Синдром «больных» зданий.
7.	Мутагенез как следствие воздействия ксенобиотиков.
8.	Канцерогенез как следствие воздействия ксенобиотиков.
9.	Терагенез как следствие воздействия ксенобиотиков.
10.	Генетические заболевания вызванные воздействием ксенобиотиков.
11.	Табачный дым и его токсическое действие на человека (прямое и косвенное).
12.	Ксенобиотики биологической природы.
13.	Безопасность пищевых продуктов.
14.	Нитросоединения в пищевых продуктах и их воздействие на организм.
15.	Тяжелые металлы как загрязнители окружающей среды.
16.	Радиоактивные элементы как загрязнители окружающей среды.
17.	Микотоксины и их воздействие на организм.
18.	Природные токсины в пищевых продуктах.
19.	Действие алкоголя на организм человека.
20.	Методы детоксикации при острых отравлениях.

### 3.3. Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

Классификация пестицидов по токсичным показателям.

1. По каким показателям острой токсичности устанавливают опасность веществ?
2. Что понимают под термином пороговость и какие виды пороговых доз определяют?
3. Какова связь между параметрами токсичности и ПДК?
4. Какова классификация вредных веществ по степени опасности и токсичности?
5. Какие установлены виды гигиенических нормативов химических веществ в окружающей среде?
6. Какой гигиенический норматив является основным?
7. Как проводится гигиеническая оценка новых химических соединений?
8. Какие виды показателей вредности используют при нормировании?
9. Как влияют атмосферные загрязнения на здоровье человека?
10. Каковы источники и последствия загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном?
11. Каковы источники и последствия загрязнения атмосферного воздуха бензолом и винилхлоридом?
12. Каковы источники и последствия загрязнения атмосферного воздуха формальдегидом?
13. Каковы источники загрязнения атмосферного воздуха тяжелыми металлами с канцерогенными свойствами?
14. Каковы источники и последствия загрязнения воздуха асбестом?
15. Каковы источники и последствия загрязнения воздуха диоксинами?
16. Как влияют на здоровье человека классические загрязнители воздуха и каковы их источники?
17. Какие заболевания обусловлены воздействием на органы дыхания загрязнений биологической природы?
18. Что понимают под термином синдром больных зданий?
19. В чем заключается токсическое действие табачного дыма на организм человека?
20. Какие существуют способы борьбы с курением?
21. Что понимают под качеством питьевой воды?
22. Какие химические вещества в питьевой воде относят к жизненно необходимым?
23. Какие заболевания возникают в гидрохимических провинциях?
24. На каких критериях основан выбор приоритетных загрязнителей воды?
25. Присутствие каких веществ в воде обусловлено природноантропогенными факторами?
26. Присутствие каких веществ в воде обусловлено преимущественно антропогенными факторами?

27. Присутствие каких веществ в воде обусловлено преимущественно прохождением водопроводнораспределительной системы?
28. Какие заболевания связаны с микробиологическим загрязнением воды?
29. Какими факторами определяется качество и пищевая ценность продуктов питания? Какие функции в организме человека выполняют витамины?
30. Что понимают под безопасностью продуктов питания?
31. Для каких групп продуктов установлены показатели безопасности?
32. Насколько опасны для человека современные пестициды и каких нормируют в пищевых продуктах?
33. Каковы источники нитросоединений в пищевых продуктах и в чем их опасность для человека?
34. Каковы источники и последствия для человека попадания в пищу тяжелых металлов?
35. Каковы источники попадания в пищу радионуклидов?
36. В чем опасность загрязнения пищи различными видами микотоксинов?
37. Какие микроорганизмы контролируют в пище? В чем опасность ботулотоксина?
38. Какие паразитические заболевания передаются пищевым путем?
39. С какой целью используют пищевые добавки и почему некоторые из них запрещены?
40. В чем причина и возможные последствия для человека использования продукции, содержащей генетически модифицированные организмы?
41. Какие известны суррогаты алкоголя и как проявляются их токсические свойства?
42. Перечислите основные синдромы, характерные для острых отравлений.
43. Большинство методов искусственной детоксикации организма основаны на использовании трех процессов: Какие это процессы и в чем заключается их суть?
44. Почему при отравлении сильными кислотами недопустимо промывание желудка гидрокарбонатом натрия?
45. В каких случаях метод диуретической терапии малоэффективен?
46. Какие методы естественной детоксикации используют при острых отравлениях?
47. Какие методы искусственной детоксикации используют при острых отравлениях?
48. Какие методы антидотной терапии используют при острых отравлениях?
49. Что понимают под шлаками и каков механизм их образования?
50. Какие известны способы очищения организма от шлаков?
51. Какие известны способы снижения концентрации ксенобиотиков в продуктах питания?
52. Как питаться в условиях экологической нагрузки?

### **3. 4. Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование по дисциплине «Методы анализа ксенобиотиков» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Понятие экотоксикант, ксенобиотик и яд.
2. Виды ядовитых веществ.
3. Пестициды их воздействие на окружающую среду.
4. Отличие токсичных металлов от токсичных металлоидов.
5. Максимально недействующая доза токсичности.
6. Минимально действующая доза токсичности.
7. Коэффициент кумуляции.
8. Аварийно-химически опасное вещество (АХОВ).
9. Абиотические процессы влияющие на стойкость ксенобиотиков.
10. Биотические процессы влияющие на стойкость ксенобиотиков.
11. Какие вещества живого организма обладают наибольшей способностью аккумулировать ксенобиотики?
12. Понятие сублетальные концентрации.
13. Ответные реакции на воздействие ядов.
14. Антагонизм действия ядов.
15. Синергизм действия ядов.
16. Экотоксичность ксенобиотиков.
17. Пассивная диффузия и облегченная диффузия.
18. Активный транспорт.
19. Отличия фагоцитоза от пиноцитоза.
20. Уровни ионизации ксенобиотиков.
21. С какими составляющими крови связывается ксенобиотик?
22. Фермент-субстратный комплекс и его роль в метаболизме.
23. Депонирование ксенобиотиков в организме и его причины.
24. Факторы влияющие на метаболизм ксенобиотиков.
25. Аспекты иммунотоксичности.
26. Пути элиминации ксенобиотиков.
27. Следствие иммунотоксического действия ксенобиотиков
28. Транспозиция и хромосомные aberrации.
29. Полиплоидия и анеуплоидия.
30. Действия токсикантов на репродуктивные функции.
31. Классификация ксенобиотиков по химической структуре.
32. Стадии химического канцерогенеза.
33. Коканцерогенами и их действие на организм.
34. Проканцерогены и их действие на организм.
35. Контактные методы определения ксенобиотиков.
36. Дистанционные методы определения ксенобиотиков.

37. Основные структурные блоки современных автоматических систем мониторинга.

38. Производственно-хозяйственные нормативы, их предназначение.

39. Понятие «р.р.т.»

40. Рекреационные нормативы.

41. Антидоты прямого действия.

42. Антидоты непрямого действия.

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

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Методы анализа ксенобиотиков» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложе-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				нии и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** пути использования базовых знаний в объеме, необходимом для решения задач, применяемых в области биологических, химических и физических основ экологии и природопользования; химические формулы, свойства, пути попадания в окружающую среду ксенобиотиков; современные методы химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду.

**умения:** планировать экспериментальную работу по идентификации ксебиотиков, проводить отбор и анализ проб, работать с лабораторным оборудованием.

**владение навыками:** навыками идентификации ксенобиотиков, их оценки современными количественными и качественными методами, позволяющими идентифицировать ксенобиотики и их воздействие на экологию.

### Критерии оценки\*

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала основных методов и способов программных наблюдений природных комплексов; специфику идентификации и утилизации ксенобиотиков и их воздействие на состояние окружающей среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение подбирать диагностику экологических исследований территорий; методы и средства идентификации и ликвидации негативных экологических явлений и процессов; давать предварительный прогноз и оценку трансформации окружающей среды;</li> <li>- успешное и системное владение навыками анализа предплановых и плановых материалов при инженерно-технологических исследованиях.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение правильно проводить отбор проб; использовать биологические индексы и коэффициенты в экологических исследованиях; анализировать данные полученные в ходе исследований, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками анализа предплановых и плановых материалов при инженерно-технологических исследованиях.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение подбирать диагностику экологических исследований территорий; методы и средства идентификации и ликвидации негативных экологических явлений и процессов,</li> <li>- используя современные методы и показатели оценки негативного воздействия ксенобиотиков;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение понятийным аппаратом; основными методами экодиагностики окружающей среды.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ори-</li> </ul>



	<p>ентируется в материале по основам программных наблюдений природных комплексов окружающей среды и методами тестирования природных и антропогенно трансформированных экосистем, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет использовать методы и приемы идентификации и утилизации ксенобиотиков, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов диагностики загрязнений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>
--	---

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке и представлении доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** пути использования базовых знаний в объеме, необходимом для решения задач, применяемых в области биологических, химических и физических основ экологии и природопользования; химические формулы, свойства, пути попадания в окружающую среду ксенобиотиков; современные методы химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду.

**умения:** планировать экспериментальную работу по идентификации ксенобиотиков, проводить отбор и анализ проб, работать с лабораторным оборудованием.

**владение навыками:** навыками идентификации ксенобиотиков, их оценки современными количественными и качественными методами, позволяющими идентифицировать ксенобиотики и их воздействие на экологию.

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально полно раскрытую тему доклада, изложенную четко и в указанное время, при этом даны необходимые пояснения и определения, при этом свободно отвечает на вопросы аудитории;</li> <li>- за обсуждение доклада выставляется оценка «отлично», если было задано 3-4 соответствующих содержанию вопроса и даны дополнения и пояснения.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доклад с раскрытой в значительной мере темой, однако определения понятий и раскрыты недостаточно, докладчик отвечает на некоторые из вопросов аудитории;</li> <li>- за обсуждение доклада выставляется оценка «хорошо», если были заданы 2 соответствующих содержанию вопроса, сделаны некоторые дополнения.</li> </ul>

<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доклад, в некоторой мере раскрывающий тему, но практически не отвечает на дополнительные вопросы;</li> <li>- за обсуждение доклада выставляется оценка «удовлетворительно» в, если задается только 1 вопрос без пояснений и дополнений.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не раскрыл тему доклада;</li> <li>- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовил доклад и не участвует в обсуждении.</li> </ul>

### 4.2.3. Критерии оценки письменного опроса

**знания:** пути использования базовых знаний в объеме, необходимом для решения задач, применяемых в области биологических, химических и физических основ экологии и природопользования; химические формулы, свойства, пути попадания в окружающую среду ксенобиотиков; современные методы химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду.

**умения:** планировать экспериментальную работу по идентификации ксенобиотиков, проводить отбор и анализ проб, работать с лабораторным оборудованием.

**владение навыками:** навыками идентификации ксенобиотиков, их оценки современными количественными и качественными методами, позволяющими идентифицировать ксенобиотики и их воздействие на экологию


### Критерии оценки выполнения письменного опроса

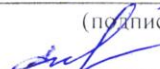
<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала основных методов и способов программных наблюдений природных комплексов; специфику идентификации и утилизации ксенобиотиков и их воздействие на состояние окружающей среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение подбирать диагностику экологических исследований территорий; методы и средства идентификации и ликвидации негативных экологических явлений и процессов; давать предварительный прогноз и оценку трансформации окружающей среды;</li> <li>- успешное и системное владение навыками анализа предплановых и плановых материалов при инженерно-технологических исследованиях.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение правильно проводить отбор проб; использовать биологические индексы и коэффициенты в экологических исследованиях; анализировать данные полученные в ходе исследований, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопро-</li> </ul>

	<p>обладающее отдельными ошибками владения навыками анализа предплановых и плановых материалов при инженерно-технологических исследованиях.</p>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение подбирать диагностику экологических исследований территорий; методы и средства идентификации и ликвидации негативных экологических явлений и процессов,</li> <li>- используя современные методы и показатели оценки негативного воздействия ксенобиотиков;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение понятийным аппаратом; основными методами экодиагностики окружающей среды.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основам программных наблюдений природных комплексов окружающей среды и методами тестирования природных и антропогенно трансформированных экосистем, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы идентификации и утилизации ксенобиотиков, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов диагностики загрязнений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

**Разработчик(и): профессор, Сергеева И.В.**

**доцент, Шевченко Е.Н.**

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)