

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.38 Экологическая токсикология

05.03.06 Экология и природопользование

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экологическая токсикология» являются изучение основных токсикантов в окружающей среде, как факторов вредного воздействия; способов снижения загрязненности окружающей среды токсикантами, принципов экологического нормирования.

Данный курс будет способствовать формированию у студентов экологического мировоззрения и воспитанию способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны природы и здоровья человечества.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	знает теоретические основы экологии и природопользования для предотвращения негативного воздействия токсикантов умеет проводить мероприятия по охране окружающей среды и предотвращению негативного воздействия токсикантов владеет навыками навыками по предотвращению негативного воздействия токсикантов на окружающую среду
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	знает факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды; перечень основных токсикантов - загрязнителей окружающей среды умеет проводить мониторинговые мероприятия по изучению воздействия токсикантов на объекты окружающей среды владеет навыками навыками идентификации опасных и вредных факторов / веществ воздействия на окружающую среду

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая токсикология» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 4семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Экологическая токсикология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ландшафтоведение

Общая экология

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Ознакомительная практика
 Основы военной подготовки
 Безопасность жизнедеятельности
 Геология с основами геоморфологии
 Почвоведение

Освоение дисциплины «Экологическая токсикология» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Биогеография
 Геоэкология
 Техногенные системы и экологические риски
 Урбоэкология
 Экологическое ресурсоведение
 Природные ресурсы Ставропольского края
 Социальная экология
 Технологическая (проектно-технологическая) практика
 Экологическая безопасность применения агрохимикатов
 Экология человека
 Экологический мониторинг
 Биоресурсное природопользование
 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
 Преддипломная практика
 Устойчивое развитие
 Экологически безопасное применение химических средств защиты растений

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическая токсикология» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	144/4	20		34	54	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		6			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	144/4						0.25

5.1.	Промежуточная аттестация	4						КТ 1, КТ 2, КТ 3	Устный опрос	УК-8.1, ОПК-2.2
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	20		34	54			
	Итого		144	20		34	54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение в экологическую токсикологию	Введение в экологическую токсикологию	2/-
Токсикометрия	Токсикометрия	2/-
Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов	Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов	4/2
Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов	Основные токсиканты в природных средах и сельскохозяйственной продукции	2/2
Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на клеточном и организменном уровнях организации живой материи	Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на клеточном и организменном уровнях организации живой материи	4/-
Защита от токсикантов в повседневной жизни	Защита от токсикантов в повседневной жизни	2/-
Основные закономерности воздействия токсикантов на природные системы	Основные закономерности воздействия токсикантов на природные системы	2/-
Регламентирование содержания и меры снижения действия токсикантов	Регламентирование содержания и меры снижения действия токсикантов	2/-
Итого		20

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
-----------------------------	---------------------

Введение в экологическую токсикологию	10
Токсикометрия	6
Классификация и краткие характеристики основных групп токсикантов	6
Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на клеточном и организменном уровнях организации живой материи	8
Защита от токсикантов в повседневной жизни	8
Основные закономерности воздействия токсикантов на природные системы	4
Регламентирование содержания и меры снижения действия токсикантов	6
Токсикологическое нормирование. Процедура нормирования в разных странах	6

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	Общая экология			x					
	Ознакомительная практика		x						
	Основы природопользования				x				
	Преддипломная практика								x
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x				
	Урбэкология					x			
	Экологически безопасное применение химических средств защиты растений								x
	Экологическое ресурсоведение					x			
УК-8.1:Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	Биологическая защита экосистем				x				
	Техногенные системы и экологические риски					x	x		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x		x		
	Экологическая безопасность применения агрохимикатов						x		
	Экологический мониторинг							x	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Экологическая токсикология» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологическая токсикология» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
4 семестр			
КТ 1	Устный опрос		0
КТ 1	Рабочая тетрадь		7
КТ 1	Коллоквиум		10
КТ 2	Устный опрос		0
КТ 2	Рабочая тетрадь		7
КТ 2	Коллоквиум		10
КТ 3	Устный опрос		7
КТ 3	Рабочая тетрадь		6
КТ 3	Коллоквиум		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			57
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			127
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
4 семестр			

КТ 1	Устный опрос	0	<p>Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения лабораторно-практических занятий по дисциплине (максимум 20 баллов).</p> <p>20 баллов – студент получает, если посетил все лабораторные занятия, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях.</p> <p>15-19 баллов - студент получает, если посетил все лабораторные занятия или имеет единичные пропуски; работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях, но встречаются ошибки в ответах, выводах к лабораторным работам.</p> <p>10-14 баллов - студент имеет пропуски по лабораторным занятиям и / или имеются замечания преподавателя к работе (к усвоению материала при опросах, выполнении лабораторных работ, работе на интерактивных занятиях), встречаются ошибки в ответах, выводах к лабораторным работам.</p> <p>1-9 баллов - студент имеет значительное количество пропусков по лабораторным занятиям, задания выполняются несвоевременно, с ошибками или не выполняются вообще.</p> <p>0 баллов – студент не посещал лабораторные занятия.</p>
------	--------------	---	---

КТ 1	Рабочая тетрадь	7	<p>20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя</p> <p>15-19 баллов – студент посетил большую часть лекций и/или принимал активное участие в работе.</p> <p>10-14 баллов – студент имеет пропуски по лекциям и / или не принимает участия в работе; отмечается неполное восприятие материала</p> <p>5-9 баллов – студент имеет значительное количество пропусков по лекциям и не принимает участия в работе; отмечается непонимание учебного материала</p> <p>1-4 балла – студент имеет единичное посещение лекций</p> <p>0 – студент отсутствовал на всех лекциях</p>
------	-----------------	---	---

КТ 1	Коллоквиум	10	<p>Рубежный контроль представлен тремя контрольными работами, которые студент выполняет в аудитории. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 10 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются следующим образом:</p> <p>Оценка знаний позволяет оценить объем знаний, усвоенных обучающимся в обозначенный преподавателем срок.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>4 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>3 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>2 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>1 балл – при полном несоответствии всем критериям;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Оценка умений, позволяет диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;</p> <p>Критерии оценки</p> <p>2,5 балла. Задание выполнено, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены</p>
------	------------	----	---

			<p>незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено с ошибками. 0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Оценка полученных навыков позволяет оценить способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>2,5 балла. Задание выполнено в полной мере. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено с ошибками, искажающими выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	--

КТ 2	Устный опрос	0	<p>Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения лабораторно-практических занятий по дисциплине (максимум 20 баллов).</p> <p>20 баллов – студент получает, если посетил все лабораторные занятия, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях.</p> <p>15-19 баллов - студент получает, если посетил все лабораторные занятия или имеет единичные пропуски; работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях, но встречаются ошибки в ответах, выводах к лабораторным работам.</p> <p>10-14 баллов - студент имеет пропуски по лабораторным занятиям и / или имеются замечания преподавателя к работе (к усвоению материала при опросах, выполнении лабораторных работ, работе на интерактивных занятиях), встречаются ошибки в ответах, выводах к лабораторным работам.</p> <p>1-9 баллов - студент имеет значительное количество пропусков по лабораторным занятиям, задания выполняются несвоевременно, с ошибками или не выполняются вообще.</p> <p>0 баллов – студент не посещал лабораторные занятия.</p>
------	--------------	---	---

КТ 2	Рабочая тетрадь	7	<p>20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя</p> <p>15-19 баллов – студент посетил большую часть лекций и/или принимал активное участие в работе.</p> <p>10-14 баллов – студент имеет пропуски по лекциям и / или не принимает участия в работе; отмечается неполное восприятие материала</p> <p>5-9 баллов – студент имеет значительное количество пропусков по лекциям и не принимает участия в работе; отмечается непонимание учебного материала</p> <p>1-4 балла – студент имеет единичное посещение лекций</p> <p>0 – студент отсутствовал на всех лекциях</p>
------	-----------------	---	---

КТ 2	Коллоквиум	10	<p>Рубежный контроль представлен тремя контрольными работами, которые студент выполняет в аудитории. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 10 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются следующим образом:</p> <p>Оценка знаний позволяет оценить объем знаний, усвоенных обучающимся в обозначенный преподавателем срок.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>4 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>3 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>2 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>1 балл – при полном несоответствии всем критериям;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Оценка умений, позволяет диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;</p> <p>Критерии оценки</p> <p>2,5 балла. Задание выполнено, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены</p>
------	------------	----	---

			<p>незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено с ошибками. 0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Оценка полученных навыков позволяет оценить способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>2,5 балла. Задание выполнено в полной мере. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено с ошибками, искажающими выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	---

КТ 3	Устный опрос	7	<p>Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения лабораторно-практических занятий по дисциплине (максимум 20 баллов).</p> <p>20 баллов – студент получает, если посетил все лабораторные занятия, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях.</p> <p>15-19 баллов - студент получает, если посетил все лабораторные занятия или имеет единичные пропуски; работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя, участвовал в устных опросах, выполнении лабораторных работ, интерактивных занятиях, но встречаются ошибки в ответах, выводах к лабораторным работам.</p> <p>10-14 баллов - студент имеет пропуски по лабораторным занятиям и / или имеются замечания преподавателя к работе (к усвоению материала при опросах, выполнении лабораторных работ, работе на интерактивных занятиях), встречаются ошибки в ответах, выводах к лабораторным работам.</p> <p>1-9 баллов - студент имеет значительное количество пропусков по лабораторным занятиям, задания выполняются несвоевременно, с ошибками или не выполняются вообще.</p> <p>0 баллов – студент не посещал лабораторные занятия.</p>
------	--------------	---	---

КТ 3	Рабочая тетрадь	6	<p>20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя</p> <p>15-19 баллов – студент посетил большую часть лекций и/или принимал активное участие в работе.</p> <p>10-14 баллов – студент имеет пропуски по лекциям и / или не принимает участия в работе; отмечается неполное восприятие материала</p> <p>5-9 баллов – студент имеет значительное количество пропусков по лекциям и не принимает участия в работе; отмечается непонимание учебного материала</p> <p>1-4 балла – студент имеет единичное посещение лекций</p> <p>0 – студент отсутствовал на всех лекциях</p>
------	-----------------	---	---

КТ 3	Коллоквиум	10	<p>Рубежный контроль представлен тремя контрольными работами, которые студент выполняет в аудитории. Максимальное количество баллов за контрольную работу - 10 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются следующим образом:</p> <p>Оценка знаний позволяет оценить объем знаний, усвоенных обучающимся в обозначенный преподавателем срок.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>5 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>4 балла – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;</p> <p>3 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>2 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>1 балл – при полном несоответствии всем критериям;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Оценка умений, позволяет диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач;</p> <p>Критерии оценки</p> <p>2,5 балла. Задание выполнено, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены</p>
------	------------	----	---

			<p>незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1 балл. Задание выполнено с ошибками. 0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Оценка полученных навыков позволяет оценить способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Критерии оценки</p> <p>2,5 балла. Задание выполнено в полной мере. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено. При выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено с ошибками, искажающими выводы. 0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	---

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной

программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат

ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Экологическая токсикология»

Вопросы и задания к рубежному контролю №1 (контрольная работа)

Теоретические вопросы

1. Цель токсикологии.
2. Понятие экотоксикологии, как науки.
3. Возникновение и становление экотоксикологии как науки.
4. Предмет и задачи токсикологических исследований.
5. Понятие токсичности и токсического процесса.
6. Способы введения токсикантов в организм.
7. Проявления действия яда.
8. Основные типы классификаций вредных веществ (ядов) и отравлений.
9. Основные показатели токсичности (предельно-допустимая концентрация, порог вредного действия, экспозиция, токсичность, среднесмертельная, смертельная доза, допустимое суточное поступление, допустимое поступление за неделю, допустимые остаточные количества – ДОК, показатель – КВИО)
10. Система измерения токсикологических воздействий на экосистемы (максимально разовая предельно допустимая концентрация, среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК с. с.), ПДК водной среды, предельно допустимая концентрация вредного вещества в почве (ПДК, мг/кг), БПК – биологическая потребность в кислороде, ХПК – химическая потребность в кислороде, предельно допустимый выброс или сброс, временно согласованные выбросы (ВСВ), ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ)).
11. Источники загрязняющих веществ, их состав и пути распространения.
12. Классы опасности химических соединений.
13. Понятие «токсикант» или «яд»
14. Формы проявления токсического процесса на различных уровнях организации жизни.
15. Токсикометрия.
16. Токсикодинамика.
17. Токсикокинетика.
18. Система измерения токсикологических воздействий на экосистемы.
19. Классификации токсикантов (по происхождению, по способу использования человеком, по условиям воздействия на человека)
20. Бактериальные токсины .
21. Микотоксины.
22. Токсины высших растений.
23. Токсины животных (зоотоксины).
24. Неорганические соединения естественного происхождения.
25. Органические соединения естественного происхождения.
26. Токсиканты антропогенного происхождения.
27. Токсиканты биологического происхождения.
28. Токсикодинамические характеристики наиболее опасных и распространенных токсикантов.
29. Загрязнение окружающей среды углеводородами.
30. Газообразные неорганические соединения и кислоты
31. Характеристика основных токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции (соли ТМ, пестициды, радиоактивное загрязнение, микотоксины, нитраты, диоксины, консерванты, красители, лекарства).
32. Сточные воды и твердые отходы, используемые для орошения и удобрения.

33. Загрязнение окружающей среды веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.

34. Применение пищевых добавок.

35. Особенности токсичности алкогольных напитков.

Практико-ориентированные задания

36. Провести инструктаж по технике безопасности при работе с токсикантами в лабораторных условиях.

37. Классификация основных разделов токсикологии.

38. Методы определения токсичности вредных веществ (на примере пестицидов) (описать алгоритм определения токсичности инсектицида, фунгицида, гербицида)

39. Описать алгоритм проведения качественного анализа пестицидов.

Вопросы и задания к рубежному контролю №2 (контрольная работа)

Теоретические вопросы

1. Поступление ядов в организм.

2. Общие закономерности воздействия токсикантов на живые системы.

3. Свойства молекул токсиканта, определяющие степень токсичности вещества.

Возможные механизмы взаимодействия токсикантов с рецепторами на клеточном уровне.

4. Действие молекул токсиканта на элементы межклеточного пространства.

5. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами

6. Взаимодействие токсикантов с липидами

7. Особенности повторного воздействия вредных веществ

8. Транспорт, распределение и депонирование ксенобиотиков.

9. Превращение, обезвреживание и выведение ядовитых соединений из организма.

10. Адаптация к действию химических веществ

11. Комбинированное, комплексное и сочетанное действие токсикантов

12. Действие молекул токсикантов на структурные элементы клеток.

13. Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на уровне организма.

14. Бытовые токсиканты;

15. Действия антидотов (противоядий)

16. Описать алгоритм оказания первой помощи при отравлениях

17. Ксенобиотический профиль среды и его формирование.

18. Персистирование и трансформация экополлютантов в среде.

19. Накопление экополлютантов в живых системах.

20. Экотоксикодинамические эффекты

21. Методы биоиндикации

22. Биотестирование

Практико-ориентированные задания

23. Описать порядок проведения анализа сточных вод на загрязненность методом биотестирования.

24. Описать порядок проведения анализа по оценке токсичности продуктов на инфузориях *Tetrahimena periformis*

25. Антидоты прямого действия

26. Антидоты непрямого действия

27. Лечебно-профилактическое питание.

Вопросы и задания к рубежному контролю №3 (контрольная работа)

Теоретические вопросы

1. Особенности популяционной экотоксикологии.

2. Регламентирование содержания токсикантов.

3. Виды нормирования.

4. Схема оценки почв сельскохозяйственного назначения как пример нормирования токсикантов.

5. Принципы экологического нормирования и подходы к нему.

6. Санитарно-гигиеническое нормирование.
7. Основные принципы гигиенического нормирования химических веществ.
8. Экологические критерии.
9. Основные принципы эколого-гигиенического нормирования состояния экосистем.
10. Популяционные индикаторы.
11. Индикаторы устойчивого развития.
12. Экологическая сертификация пищевой продукции.
13. Процедура токсикологического нормирования в Североамериканских странах.
14. Процедура токсикологического нормирования в Европейских странах.
15. Международные программы по токсикологическому нормированию и снижению загрязнения окружающей среды.

16. Индексы экологической ситуации.
17. Подходы к критериальной оценке за рубежом.

Практико-ориентированные задания

18. Определить запыленность воздуха.
19. Определить химического состава сточных вод.
20. Описать алгоритм санитарно-гигиенической оценки питьевой воды.
21. Методы определения остаточных количеств пестицидов в биологических средах и сельскохозяйственной продукции (описать методы отбора проб, методы пробоподготовки, экстракция и проведение анализа).

22. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции

Тесты

Задание №

Проявления токсического процесса может происходить на следующих уровнях (отметить возможные варианты)

Ответ:

1. клеточном
2. межклеточном
3. органном
4. организменном
5. популяционном

Задание №

Цитотоксичность выявляется при непосредственном действии соединения на

Ответ:

1. отдельные органы
2. структурные элементы клетки
3. системы организма
4. популяции

Задание №

Экотоксичность выявляется при непосредственном действии соединения на:

Ответ:

1. структурные элементы клетки
2. отдельные органы
3. популяции
4. биоценоз

Задание №

Наибольшую чувствительность к ядам проявляет

Ответ:

1. Взрослый организм
2. Стареющий организм
3. Детский организм

4. Не зависит от возраста

Задание №

К факторам, обуславливающим токсичность любого вещества, не относится:

Ответ:

1. состояние организма
2. сезонность
3. соотношение ионов в растворе
4. форма соединений
5. факторы среды
6. состояние вакуума

Задание №

Формулы и названия какой группы токсикантов изображены на рисунке

Ответ:

1. Пестициды
2. Органические растворители
3. Полихлорированные бифенилы
4. Боевые отравляющие вещества

Задание №

К какому классу опасности относятся соли свинца

Ответ:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Задание №

К токсинам растительного происхождения не относятся:

Ответ:

1. Соланин
2. Стрихнин
3. Бутулотоксин
4. Никотин

Задание №

К токсикантам естественного происхождения не относятся

Ответ:

1. Бактериальные токсины
2. Неорганические соединения
3. Пищевые добавки
4. Яды животного происхождения

Задание №

Отметьте вариант, в котором представлен пример ксенобиотика

Ответ:

1. Диоксины
2. Никотин
3. Цианиды
4. Токсины бледной поганки

Задание №

К какому классу опасности относится Циановодород

Ответ:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Задание №

Что опаснее (исходя из класса опасности). Выберите все верные на ваш взгляд варианты

Ответ:

1. Соли свинца.
2. Неорганические соединения мышьяка
3. Сульфат меди
4. Все одинаково токсичны и относятся к одному классу опасности

Задание №

Мишенями (рецепторами) для токсического воздействия не могут быть:

Ответ:

1. структурные элементы межклеточного пространства
2. структурные элементы клеток организма
3. структурные элементы систем регуляции клеточной активности
4. целый организм

Задание №

Как правило, в течение любой интоксикации можно выделить четыре основных периода. Расположите периоды в порядке протекания.

Ответ:

1. скрытый период,
2. период контакта с веществом,
3. период разгара заболевания,
4. период выздоровления.

Порядок: 2,1,3,4

Задание №

_____ - это чужеродное (не участвующее в пластическом или энергетическом обмене) вещество, попавшее во внутренние среды организма.

Ответ:

Ксенобиотик

Задание №

_____ - вызывает гибель 100% подопытных животных при определенном способе введения внутрь (перорально, на кожу и т.д. кроме ингаляционного) в течение двух недель последующего наблюдения.

Ответ:

смертельная доза, СД100, DL100

4. Экосистемы

«Основные токсиканты в окружающей среде и сельскохозяйственной продукции» (круглый стол)

Темы докладов для круглого стола

1. Токсиканты естественного происхождения.
2. Токсины животных (зоотоксины).
3. Токсины растительного происхождения
4. ТМ – токсиканты природной среды (на выбор: кадмий, свинец, ртуть, мышьяк, хром,

медь).

5. Оксид углерода (I) – угарный газ (CO).
6. Циановодород (HCN) – синильная кислота.
7. Оксиды азота (NO и NO₂).
8. Оксид серы (IV) – сернистый газ (SO₂).
9. Пестициды – основные токсиканты в сельскохозяйственном производстве.
10. Радиактивное загрязнение окружающей среды.
11. Микотоксины – опасные токсиканты в сельскохозяйственной продукции.
12. Нитраты. Пути снижения их количества в сельскохозяйственной продукции.
13. Диоксины – «химический СПИД».
14. Консерванты, красители, пищевые добавки. Достоинства и недостатки использования в пищевой промышленности.
15. Лекарства и косметика. «За» и «против».
16. Боевые отравляющие вещества.
17. Бактерии и актиномицеты.
18. Топлива и масла.
19. Растворители, красители, клеи – бытовые токсиканты.
20. Вредные привычки и пристрастия (табак, алкоголь, наркотические средства, лекарства и т.д.)

«Антидоты прямого и непрямого действия» (круглый стол)

Темы докладов для круглого стола

1. Сорбентные препараты – общая характеристика.
2. Активированный уголь.
3. Каолин (белая глина).
4. Окись Zn.
5. Ионообменные смолы.
6. Химические противоядия – общая характеристика.
7. Соли, кислоты и оксиды (на выбор).
8. Глюкоза.
9. Тиосульфат натрия.
10. Дитиоловые антидоты.
11. Антидоты – комплексоны (комплексообразователи) (на выбор)
12. Антидоты непрямого действия (цель, механизм действия)
13. Антиоксиданты (на выбор)

Вопросы и задания к экзамену

Теоретические вопросы

1. Цель токсикологии.
2. Понятие экотоксикологии, как науки.
3. Возникновение и становление экотоксикологии как науки.
4. Предмет и задачи токсикологических исследований.
5. Понятие токсичности и токсического процесса.
6. Способы введения токсикантов в организм.
7. Проявления действия яда.
8. Основные типы классификаций вредных веществ (ядов) и отравлений.
9. Основные показатели токсичности (предельно-допустимая концентрация, порог вредного действия, экспозиция, токсичность, среднесмертельная, смертельная доза, допустимое суточное поступление, допустимое поступление за неделю, допустимые остаточные количества – ДОК, показатель – КВИО)
10. Система измерения токсикологических воздействий на экосистемы (максимально разовая предельно допустимая концентрация, среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК с. с.), ПДК водной среды, предельно допустимая концентрация вредного вещества в почве (ПДК, мг/кг), БПК – биологическая потребность в кислороде, ХПК – химическая потребность в кислороде, предельно допустимый выброс или сброс, временно согласованные выбросы (ВСВ), ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ)).

11. Источники загрязняющих веществ, их состав и пути распространения.
 12. Классы опасности химических соединений.
 13. Понятие «токсикант» или «яд»
 14. Формы проявления токсического процесса на различных уровнях организации жизни.
 15. Токсикометрия.
 16. Токсикодинамика.
 17. Токсикокинетика.
 18. Система измерения токсикологических воздействий на экосистемы.
 19. Классификации токсикантов (по происхождению, по способу использования человеком, по условиям воздействия на человека)
 20. Бактериальные токсины.
 21. Микотоксины.
 22. Токсины высших растений.
 23. Токсины животных (зоотоксины).
 24. Неорганические соединения естественного происхождения.
 25. Органические соединения естественного происхождения.
 26. Токсиканты антропогенного происхождения.
 27. Токсиканты биологического происхождения.
 28. Токсикодинамические характеристики наиболее опасных и распространенных токсикантов.
 29. Загрязнение окружающей среды углеводородами.
 30. Газообразные неорганические соединения и кислоты
 31. Характеристика основных токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции (соли ТМ, пестициды, радиоактивное загрязнение, микотоксины, нитраты, диоксины, консерванты, красители, лекарства).
 32. Загрязнение окружающей среды веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.
 33. Особенности токсичности алкогольных напитков.
 34. Классификация основных разделов токсикологии.
 35. Поступление ядов в организм.
 36. Общие закономерности воздействия токсикантов на живые системы.
 37. Свойства молекул токсиканта, определяющие степень токсичности вещества.
- Возможные механизмы взаимодействия токсикантов с рецепторами на клеточном уровне.
38. Действие молекул токсиканта на элементы межклеточного пространства.
 39. Взаимодействие токсикантов с нуклеиновыми кислотами
 40. Взаимодействие токсикантов с липидами
 41. Особенности повторного воздействия вредных веществ
 42. Транспорт, распределение и депонирование ксенобиотиков.
 43. Превращение, обезвреживание и выведение ядовитых соединений из организма.
 44. Адаптация к действию химических веществ
 45. Комбинированное, комплексное и сочетанное действие токсикантов
 46. Действие молекул токсикантов на структурные элементы клеток.
 47. Основные закономерности воздействия токсикантов на живые системы на уровне организма.
 48. Бытовые токсиканты;
 49. Действия антидотов (противоядий)
 50. Ксенобиотический профиль среды и его формирование.
 51. Персистирование и трансформация экотоксикантов в среде.
 52. Накопление экотоксикантов в живых системах.
 53. Экотоксикодинамические эффекты
 54. Методы биоиндикации
 55. Биотестирование
 56. Антидоты прямого действия
 57. Антидоты непрямого действия
 58. Лечебно-профилактическое питание.

59. Особенности популяционной экотоксикологии.
 60. Регламентирование содержания токсикантов.
 61. Виды нормирования.
 62. Схема оценки почв сельскохозяйственного назначения как пример нормирования токсикантов.
 63. Принципы экологического нормирования и подходы к нему.
 64. Санитарно-гигиеническое нормирование.
 65. Основные принципы гигиенического нормирования химических веществ.
 66. Экологические критерии.
 67. Основные принципы эколого-гигиенического нормирования состояния экосистем.
 68. Популяционные индикаторы.
 69. Индикаторы устойчивого развития.
 70. Экологическая сертификация пищевой продукции.
 71. Процедура токсикологического нормирования в Североамериканских странах.
 72. Процедура токсикологического нормирования в Европейских странах.
 73. Международные программы по токсикологическому нормированию и снижению загрязнения окружающей среды.
 74. Индексы экологической ситуации.
 75. Подходы к критериальной оценке за рубежом.
 76. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции
- Практико-ориентированные задания
77. Провести инструктаж по технике безопасности при работе с токсикантами в лабораторных условиях.
 78. Методы определения токсичности вредных веществ (на примере пестицидов) (описать алгоритм определения токсичности инсектицида, фунгицида, гербицида)
 79. Описать алгоритм проведения качественного анализа пестицидов.
 80. Описать алгоритм оказания первой помощи при отравлениях
 81. Описать порядок проведения анализа сточных вод на загрязненность методом биотестирования.
 82. Описать порядок проведения анализа по оценке токсичности продуктов на инфузориях *Tetrahimena periformis*
 83. Определить запыленность воздуха.
 84. Определить химического состава сточных вод.
 85. Описать алгоритм санитарно-гигиенической оценки питьевой воды.
 86. Методы определения остаточных количеств пестицидов в биологических средах и сельскохозяйственной продукции (описать методы отбора проб, методы пробоподготовки, экстракция и проведение анализа).

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Акатьева Т. Г. Экологическая токсикология [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. - 390 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175133>

Л1.2 Королев Б. А., Скосьерских Л. Н., Либерман Е. Л. Практикум по токсикологии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/207014>

Л1.3 Кукин П. П., Пономарев Н. Л. Основы токсикологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 280 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=399966>

дополнительная

Л2.1 Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/166932>

Л2.2 Кадермас И. Г., Синдирева А. В. Экологическая токсикология [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Омск: Омский ГАУ, 2022. - 80 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/202226>

Л2.3 Мифтахутдинов А. В. Токсикологическая экология [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206489>

Л2.4 Котелевцев С. В., Маторин Д. Н. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 252 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=370852>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Клиническая токсикология	http://www.medline.ru/public/clinic/terap/toxicology.phtml
2	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края	http://mpr.stavkray.ru
3	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru
4	Федеральный закон об охране окружающей среды	http://www.consultant.ru/popular/okrsred/70_1.html
5	Эйхлер, Э. Яды в нашей пище	http://n-t.ru/ri/eh/yd.htm

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углублённым рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры химии и защиты растений, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	36/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., проектор - 1 шт., экран - 1 шт., шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 2 шт.; весы аналитические– 1 шт.; лабораторная посуда; вспомогательное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	37/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест. Микроскопы Optika B-131, лабораторная посуда; вспомогательное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационных плакатов, гербарий больных растений, коллекции насекомых. Компьютер, проектор портативный Epson EMP-1715; ноутбук - 1 шт., интерактивная доска - 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экологическая токсикология» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

_____ доцент , Кандидат биологических наук Мазницына
Любовь Васильевна

Рецензенты

_____ профессор , Доктор сельскохозяйственных наук
Шутко Анна Петровна

_____ доцент , Кандидат биологических наук Степаненко
Елена Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины «Экологическая токсикология» рассмотрена на заседании Кафедра химии и защиты растений протокол № 33 от 17.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой _____ Шутко Анна Петровна

Рабочая программа дисциплины «Экологическая токсикология» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП _____