

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 04.07.2024 07:09:21

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

ОПОП по направлению
20.03.01 Техносферная безопасность

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.15 Токсикология

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - экологии, природопользования и биологии

Разработчик,
канд. биол. наук

Кадермас И.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 4. Лекционные занятия
 5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1. Рекомендации по написанию рефератов
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
 8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Вопросы для входного контроля
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
 - 8.2.1. Шкала и критерии оценивания
 9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
 - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
 - 9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
 - 9.3.1. Шкала и критерии оценивания
 10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
- Приложение 1 Форма титульного листа реферата
Приложение 2 Результаты проверки реферата

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета. При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков по определению токсикологических характеристик токсиканта, поведению и механизма действия токсикантов в природных средах и живых организмах, регламентированию содержания токсикантов, путей уменьшения их вредного токсикологического влияния.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о влиянии токсических веществ на живые системы, пути их поступления и превращений в окружающей среде;

владеть: - навыками оценки механизмов воздействия опасностей и действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

- особенностями применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;

- разработки мероприятий по обеспечению экологической безопасности;

знать: - особенности токсического действия основных групп веществ;

- основные нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды;

уметь: - делать прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека; - проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-5	способен оценивать опасность техногенных систем и экологических рисков	ИД ₁ ^{ПК-5} выявляет, анализирует и оценивает экологические риски	особенности токсического действия основных групп веществ	прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека	оценки механизмов воздействия опасностей и действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-6	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД ₁ ^{ПК-6} владеет методами измерений, анализа и оценки показателей, характеризующих их состояние окружающей среды	основные нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды	проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду	применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) 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		
Критерии оценивания								
ПК-5	ИД-1 _{ПК-5}	Полнота знаний	знает особенности токсического действия основных групп веществ	не знает особенности токсического действия основных групп веществ	поверхностно знаком с особенностями токсического действия основных групп веществ	знает особенности токсического действия основных групп веществ	в совершенстве знает особенности токсического действия основных групп веществ	Реферат, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	Умеет делать прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека	не умеет делать прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека	с трудом умеет делать прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека	умеет делать прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека	уверенно и грамотно умеет делать прогноз токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на организм человека	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных	не владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных	поверхностно владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных	владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных	в совершенстве владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных	

			веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	факторов	комбинированного действия вредных факторов	действия вредных факторов	действия вредных факторов	
ПК-6	ИД-1 _{ПК-6}	Полнота знаний	знает основные нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды	не знает основные нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды	поверхностно знаком с основными нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды	знает основные нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды	в совершенстве знает основные нормативные показатели токсичных веществ в различных средах окружающей среды и способен применять их на практике	Реферат, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	умеет проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду	не умеет проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду	с трудом умеет проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду	умеет проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду	уверенно и грамотно умеет проводить определение или измерение негативных воздействий на человека и окружающую среду и оценивать результат	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	не владеет навыками применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	с трудом владеет навыками применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	владеет навыками применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	уверенно и грамотно владеет навыками применения методик по определению нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	6 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Контактная работа	72			
1.1. Аудиторные занятия, всего	72			
- лекции	28			
- практические занятия (включая семинары)	44			
- лабораторные работы	-			
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	-			
2. Внеаудиторная академическая работа	72			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	40			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферат	22			
- электронной презентации	18			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	12			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144		
	Зачётные единицы	4		

Примечание:
 * – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
 ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел		
		Контактная работа					ВАРС				
		Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)					
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные		занятия			всего	Фиксированные виды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Очная форма обучения											
1	Предмет и основные понятия токсикологии	44	24	12	12	-	-	72	40	тестирование	ПК-5, ПК-6
	1.1 Определение, цель, задачи, критерии токсикологии, классификация вредных веществ										
2	1.2 Токсичность и канцерогенность элементов и соединения. Токсикокинетика										
	Основные токсиканты в природных средах, живых организмах и пищевой продукции	100	48	16	32	-	-	72	40	тестирование	
	2.1 Тяжелые металлы. Галогены										
2.2. Нитраты, нитриты и нитросоединения											
2.3 Токсины животного и растительного происхождения. Микотоксины											
	2.4 Диоксины и нефтепродукты										

	2.5 Пестициды										
	Промежуточная аттестация	+	×	×	×	×		×	×	Диф.зачет	
Итого по дисциплине		144	72	28	44	-	-	72	40		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По двум разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Тема Определение, цель, задачи, критерии токсикологии, классификация вредных веществ	4	-	Лекция-презентация
		1) Экологическая токсикология как междисциплинарное научное направление			
	2) Базовые понятия и определения токсикологии				
1	3-6	Тема Токсичность и канцерогенность элементов и соединения. Токсикокинетика	8	-	Лекция-презентация
		1) Зависимость токсикантов «доза – токсический эффект» для биологических систем.			
		2) Основные закономерности токсикокинетики			
		3) Принципы воздействия токсических веществ на живые организмы. Фитотоксичность			
2	7	Тема: Тяжелые металлы. Галогены	2	-	Лекция-презентация
		1) Антропогенные источники поступления тяжелых металлов в окружающую среду. Принципы их токсического воздействия на живые системы			
		2) Галогены в окружающей среде и их			

		токсическое действие			
8-9	Тема: Нитраты, нитриты и нитросоединения		4	-	Лекция-презентация
	1) Определение нитросоединений и источники их поступления в окружающую среду и пищевые цепи				
	2) Нормативные показатели нитратов в продуктах питания и питьевой воде				
	3) Агротехнические мероприятия по снижению нитратов при выращивании продукции растениеводства				
	4) Мероприятия направленные на снижение нитратов в готовой продукции				
10	Тема: Токсины животного и растительного происхождения. Микотоксины		2	-	Лекция-презентация
	1) Зоотоксины: свойства и механизмы их действия				
	2) Особенности токсического действия растительных ядов				
	3) Характеристика основных токсических веществ растений				
	4) Микотоксины: общая характеристика и механизм действия				
11-12	Тема: Диоксины и нефтепродукты		4	-	Лекция-презентация
	1) Определение диоксинсодержащих соединений. Принципы возникновения и источники поступления в окружающую среду				
	2) История открытия диоксинов				
	3) Особенности токсического действия диоксинов на живые организмы и миграция в природных средах				
	4) Классификация нефтепродуктов и их свойства				
5) Особенности поведения нефтепродуктов в окружающей среде и воздействия на живые организмы					
13-14	Тема: Пестициды		4	-	Лекция-презентация
	1) Определение пестицидов и их классификации				
	2) Принципы воздействия на живые организмы				
	3) Нахождение пестицидов в окружающей среде. Нормативные показатели и мероприятия по их снижению.				
Общая трудоёмкость лекционного курса		28			x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очно-заочная форма обучения		28	- очно-заочная форма обучения		28
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		Очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-2	Классификация токсических веществ	4	2	Создание	

					концептуальных таблиц	ОСП
	3	Зависимость «Доза-эффект»	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	4-5	Зависимости в токсикологическом эксперименте	4		Решение ситуационных задач	ОСП
	6	Загрязнение окружающей среды консервантами лесопильного завода	2		Решение ситуационных задач	
2	7	Загрязнение почв тяжелыми металлами	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	8-9	Техногенные потоки веществ в экосистеме	4		Решение ситуационных задач	ОСП
	10	Влияние длительного применения агрохимических средств на дерново-подзолистых почвах на трансформацию тяжелых металлов в системе почва-растение	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	11	Микроэлементы в экосистемах	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	12	Экотоксикологическая характеристика промышленных ядов	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	13	Получение экологически чистого зерна	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	14	Расчет выноса удобрений поверхностным стоком и его оценка	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	15	Экологическая характеристика продуктов питания по содержанию нитратов	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	16	Расчет потребления нитратов	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	17	Классификация пестицидов и их воздействие на живые организмы	2		Создание концептуальных таблиц	ОСП
	18	Оценка степени загрязнения почв пестицидами	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	19	Микотоксины	2			
	20-21	Пищевые добавки	4		Решение ситуационных задач	ОСП
22	Определение тест-функций на ранних стадиях онтогенеза рыб	2		Решение ситуационных задач	ОСП	
Всего практических занятий по дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:	час	
- очно-заочная форма обучения			44	- очно-заочная форма обучения	44	
- заочная форма обучения			-	- заочная форма обучения	8	
В том числе в формате семинарских занятий:			-			
- очно-заочная форма обучения			-			
- заочная форма обучения			-			
<i>* Условные обозначения:</i>						
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
<i>Примечания:</i>						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также изучение самостоятельных тем

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Прикладная токсикология, Химия природных соединений, Химия. Экология. Урбанистика, Экологическая химия. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год. При изучении раздела 1 и 2 обучающемуся требуется освоить материалы циркуляции токсикантов системах живой природы.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Предмет и основные понятия токсикологии

Краткое содержание

- 1) Определение, цель, задачи, критерии токсикологии, классификация вредных веществ
- 2) Токсичность и канцерогенность элементов и соединения.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1) Цель, задачи, критерии токсикологии.
- 2) Каковы виды классификации токсикантов?
- 3) Понятие токсичности веществ. Механизм проявления токсичности
- 4) Санитарно-гигиенические нормативы
- 5) Назовите виды загрязнений.
- 6) Биохимические основы проявления действия ядов.
- 7) Что изучается токсикометрия?

Раздел 2. Основные токсиканты в природных средах, живых организмах и пищевой продукции

Краткое содержание

- 1) Тяжелые металлы
- 2) Нитраты, нитриты и нитросоединения
- 3) Микотоксины
- 4) Диоксины
- 5) Пестициды
- 6) Галогены
- 7) Пищевые добавки

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дайте определение понятию «тяжелые металлы»
2. В чем заключается токсическое действие нитратов, нитритов?
3. Что такое микотоксины?
4. Дайте определение диоксинам.
5. Назовите виды классификации пестицидов. Приведите примеры
6. Галогены: распространение в объектах окружающей среды.
7. Назовите виды пищевых добавок

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания

Результаты контрольной работы определяют оценками.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах биологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата, выбор методов и средств решения задач исследования.

Студент выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий). До написания реферата студенту выдается задание на выполнение реферата.

Проверка рефератов проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со студентами.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (для нормативных документов));

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации студента по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

- Характеристика тяжелых металлов _____ (по вариантам)

Варианты:

1. V ванадий
2. Cr хром
3. Mn марганец
4. Fe железо

5. Co кобальт
6. Ni никель
7. Cu медь
8. Zn цинк
9. Mo молибден
10. Ag серебро
11. Cd кадмий
12. W вольфрам
13. Pt платина
14. Au золото
15. Hg ртуть

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей кандидатской диссертации. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия научного руководителя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с научным руководителем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с научным руководителем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями научной литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, *демонстрация широты кругозора*;

4. **Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил реферат и электронную презентацию на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
 - оценка «не зачтено» выставляется, если студент неправильно оформил реферата и электронную презентацию, не смог всесторонне раскрыть содержание темы.
- Оценка по реферату выставляется преподавателем в оценочном листе (Приложение 2).

7.2. Рекомендации по оформлению презентаций

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения электронной презентации: сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания.

Студент выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее, до начала занятий. До подготовки презентации студенту выдается задание на её выполнение.

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с студентами.

Примерный перечень тем презентаций:

- Характеристика тяжелых металлов _____ (по вариантам)

Варианты:

1. V ванадий
2. Cr хром
3. Mn марганец
4. Fe железо

5. Co кобальт
6. Ni никель
7. Cu медь
8. Zn цинк
9. Mo молибден
10. Ag серебро
11. Cd кадмий
12. W вольфрам
13. Pt платина
14. Au золото
15. Hg ртуть

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 15 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

При аттестации студента по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;

- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 15 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

7.2.1. Шкала и критерии оценивания презентаций

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил реферат и электронную презентацию на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неправильно оформил реферата и электронную презентацию, не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Экологическая токсикология как междисциплинарное научное направление
2. Понятие о рецепторе
3. Воздействие экотоксикантов на системы органов и тканей человека
4. Пищевые добавки: понятие и классификация
5. Фенолы
6. Поверхностно активные вещества в окружающей среде
7. Биоиндикационные методы определения токсикантов

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

Вариант 1

1. Что такое антропогенные факторы среды?
2. Перечислите основные загрязняющие вещества ОС.

Вариант 2

1. Что такое загрязнение, ксенобиотики, поллютанты?
2. Перечислите основные типы загрязняющих веществ ОС.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Тема: Классификация токсических веществ

1. Классификация по источникам поступления и распространения в объектах окружающей среды
2. Классификация по химическому составу
3. Классификация по токсическому действию

Тема: Загрязнение окружающей среды консервантами лесопильного завода

1. Охарактеризуйте поведение в почве токсических соединений?
2. Укажите наиболее вероятные пути выведения токсических соединений из почвы. Какие дополнительные исследования следовало бы провести, чтобы оценить эффективность выведения консервантов из почвы с помощью других способов, предложенных вами в ответе на предыдущий вопрос?

Тема: Расчет потребления нитратов

1. Определение нитратов, источники поступления в живой организм
2. Накопление нитратов в растениеводческой продукции
3. Регламентация поступления нитратов в живой организм

Тема: Классификация пестицидов и их воздействие на живые организмы

1. Определение пестицидов и их классификация
2. Принципы токсического действия токсических веществ

Тема: Пищевые добавки

1. Определение и классификация пищевых добавок
2. Нормативные показатели содержания пищевых добавок в продуктах питания

8.2.1 Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной / письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Вариант 1

Выберите правильный ответ

- Практической задачей науки токсикологии является:
 - Улучшить условия жизни организмов
 - Достичь уровня устойчивого развития организмов
 - Способствовать улучшению жизни человека
 - Способствовать многообразию живых организмов
- В любом случае объектом загрязнения является структурная единица биосферы:
 - Биоценоз
 - Биогеоценоз
 - Вид
 - Популяция
- Токсическая концентрация вредного вещества вызывает:
 - Изменение толерантности организмов
 - Ухудшение роста организмов
 - Изменение темпов развития организмов
 - Гибель организмов
- Проявление канцерогенеза в организмах, это:
 - Хромосомные нарушения клетки
 - Ухудшение адаптации организмов
 - Изменения в росте организмов
 - Снижение темпов развития организмов

5. Канцерогенным веществом является:
1. Фунгициды
 2. Гербициды
 3. Хлорированные углеводороды
 4. Арборициды
6. Показателем вторичного эффекта пестицидов не является:
1. Устойчивость в почве
 2. Влияние на биологическую активность почвы
 3. Оценка по максимально допустимым концентрациям в продукции, воде
 4. Токсичность для животных
 5. Летучесть
 6. Распад во внешней среде
 7. Выщелачивание по профилю почвы
 8. Реакция на фотолиз
7. Резистентность насекомых к инсектицидам не возникает за счет:
1. Изменения чувствительности мишени действия
 2. Улучшения абиотических факторов
 3. Усиления метаболизма яда ферментами детоксикации
 4. Снижения проницаемости поверхностных покровов организма для препарата
 5. Поведенческих особенностей, уменьшающих контакт с препаратом
8. По характеру действия наибольшее применение получили инсектициды:
1. Контактные
 2. Системные
 3. Кишечные
 4. Фумиганты
9. При экологически безопасном методе уничтожения вредных насекомых, используются:
1. Акарициды
 2. Зооциды
 3. Овициды
 4. Аттрактанты
10. Наибольшее количество Cr, Mn, As находится в удобрениях:
1. Азотных
 2. Фосфорных
 3. Калийных
 4. Сложных и комплексных
11. Наибольшее количество F, Sr находится в удобрениях:
1. Мочевине
 2. Двойном суперфосфате
 3. Простом суперфосфате
 4. Аммофосе
12. По сумме поступающих металлов [Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Cr] в агроценозы Омской области приходится на:
1. Минеральные удобрения
 2. Известкование
 3. Органические удобрения
 4. Атмосферные осадки
13. Поступление тяжелых металлов в растения происходит в основном через:
1. Почвенный раствор
 2. Атмосферные осадки
 3. Внекорневую подкормку
 4. Дождевание
14. Подвижность тяжелых металлов в почве не зависит от:
1. Содержания гумуса
 2. Гранулометрического состава
 3. pH почвы
 4. Вида выращиваемой культуры
15. Содержание в почве доступных форм Cd, Cr, Ni, Zn зависит в большей степени от:
1. Гранулометрического состава
 2. Значений pH
 3. Аэрации
 4. Микробиологического режима
16. В зерновых культурах наибольшее накопление тяжелых металлов отмечено в органе:
1. Зерно
 2. Листья
 3. Стебли
 4. Корни
17. В овощных культурах максимальное содержание тяжелых металлов выявлено в органе:
1. Корнеплоды
 2. Вегетативная масса
 3. Плоды
 4. Клубни
18. Токсическое действие поллютантов в клетках животных снижает взаимодействие их с:
1. Ферментами
 2. Моносахарами
 3. Белками
 4. Жирами
19. Токсическое действие токсиканта в организме животного усиливается при наличии:
1. Витаминов
 2. Липидов
 3. Аминокислот
 4. Углеводов
20. Действие гербицидов на сорные растения и не влияние на культурные, обусловлено их:
1. Растворимостью
 2. Малой концентрацией
 3. Селективностью
 4. Резистентностью

Вариант 2

Выберите правильный ответ

1. Наибольшее количество нитратов содержится в:
1. Редисе 2. Огурцах 3. Томатах 4. Капuste
2. Высокая урожайность огурцов и допустимое содержание нитратов в растениях наблюдается при:
1. Внесении высоких доз азотных удобрений в один прием
2. Внесении высоких доз азотных удобрений в несколько приемов
3. Внесении азотных удобрений в первый период вегетации
4. Внесении азотных удобрений во второй период вегетации
3. Внесение в почву микроудобрений способствует:
1. Усилению использования азота почвы 2. Уменьшению использования азота почвы
3. Снижению урожайности 4. Усилению процесса восстановления нитратов
4. Избыток азота в питании растений приводит к:
1. Усиленному оттоку продуктов фотосинтеза в потребляющие органы
2. Замедленному оттоку продуктов фотосинтеза в потребляющие органы
3. Усиленному росту генеративных органов 4. Повышению скорости созревания урожая
5. Меньше всего нитратного азота содержится в растениях:
1. Ботанической спелости 2. Незрелых плодах 3. В плодах молочной спелости 4. В период цветения
6. При увеличении интенсивности солнечной инсоляции наблюдается:
1. Увеличение концентрации нитратного азота в растениеводческой продукции
2. Снижение концентрации нитратного азота в растениеводческой продукции
3. Снижение скорости восстановления нитратов 4. Увеличение запасного фонда нитратов в растениях
7. Максимальное уменьшение содержания нитратов в продукции наблюдается в период:
1. Варки 2. Жарения 3. Сушки 4. Бланширования
8. При нарушении температурных условий хранения в растительной продукции:
1. Уменьшается количество нитратов 2. Увеличивается количество нитратов
3. Увеличивается количество нитратов и нитритов 4. Уменьшается количество нитратов и нитритов
9. Ингибирует синтез нитрозаминов в организме животного:
1. Пептиды 2. Гликопептиды 3. Полисахариды 4. Витамины
10. Большинство видов токсиногенных грибов:
1. Паразиты 2. Сапрофиты 3. Факультативные паразиты 4. Факультативные сапрофиты
11. Наибольшее количество фтора содержится в почве:
1. Глинистая 2. Песчаная 3. Суглинистая 4. Супесчаная
12. Наибольшее количество фтора содержится в почве:
1. Лесная 2. Каштановая 3. Лугово-солончаковая 4. Лугово-черноземная
13. Основная опасность загрязнения фтористыми соединениями почвы обусловлена:
1. Осаждением 2. Химической активностью водорастворимых форм 3. Летучестью 4. Реакцией на фотолит
14. Высокой поглотительной способностью по отношению к фтору характеризуются почвы:
1. Кислые 2. Нейтральные 3. Слабощелочные 4. Щелочные
15. В природной обстановке хлориды накапливаются в климате:
1. Тропический 2. Субтропический 3. Аридный 4. Влажный
16. Совместное применение органических и минеральных удобрений способствует:
1. Повышению содержания нитратов в растениях 2. Улучшению физических свойств почвы
3. Развитию почвенной микрофлоры 4. Поглощению избытков азота растениями

17. Ассимиляция нитратов в растениях осуществляется в несколько этапов:
1. Поступление нитратов в растительную клетку
 2. Образование запасного фонда нитратов
 3. Восстановление ионов нитратов до аммиака
 4. Включение азота в восстановленной форме в аминокислоты, затем белки
18. Источниками загрязнения экосистем 3,4-бензапиреном являются:
1. Термическая обработка органического сырья (коксование угля, крекинг нефти)
 2. Ветровая пыль
 3. Работающий автомобильный транспорт
 4. Растительность
19. Основными источниками диоксинов в окружающей среде являются:
1. Авиационный транспорт
 2. Производство хлорорганических соединений
 3. Использование хлорорганических соединений
 4. Утилизация отходов хлорорганических соединений
20. К диоксинам относятся:
1. Полихлорированные дибензодиоксины
 2. Полихлорированные дибензофураны
 3. Трихлорфенол
 4. Пестициды

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Основы токсикологии : учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/874. - ISBN 978-5-16-009260-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1122019	http://znanium.com
Ряднова, Т. А. Токсикология: учебно-методическое пособие / Ряднова Т.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 84 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/615156	http://znanium.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление – 20.03.01 Техносферная безопасность

Реферат

по дисциплине «Тоскикология»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. _____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	<i>Оценка содержания реферата</i>				
3	<i>Оценка оформления реферата</i>				
4	<i>Оценка качества подготовки реферата</i>				
5	<i>Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы</i>				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____	_____		
		(оценка)	(дата)		
Ведущий преподаватель дисциплины		_____	_____		
		(подпись)	И.О. Фамилия		
Обучающийся		_____	_____		
		(подпись)	И.О. Фамилия		