

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 07:54:05
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9a98e79109071237e81ad1307bce4140f2068d7e

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 подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.Г. Бобренко
« 28 » ноября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 28 » ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Токсикология

Профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Обеспечивающая преподавание дисциплины экологии, природопользования и
кафедра биологии

Разработчик РП:

канд. биол. наук

 И.Г. Кадермас

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. биол. наук

 Л.В. Коржова

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 20.03.01 Техносферная безопасность (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 25.05.2020 г. № 680;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

1.2 Статус в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ООП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

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.

2.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения 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	ИД1 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

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

ПК-6	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД1 владеет методами измерений, анализа и оценки показателей, характеризующих их состояние окружающей среды	ПК-6 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
------	--	--	---	---	--

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине (для дисциплин с диф.зачетом)

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 веществ,	не владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	поверхностно владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного	владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных	в совершенстве владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных и действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных	

			энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов		действия вредных факторов	факторов	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	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.14 Экология	<ul style="list-style-type: none"> - обладать базовыми знаниями разделов экологии; - обладать знаниями, необходимыми для освоения основ токсического воздействия веществ на живые организмы; - иметь целостное представление: о группах токсических веществ; - владеть: знаниями методов определения содержания различных токсикантов в средах; - знать: основные понятия при антропогенном воздействии на окружающую среду; - уметь: использовать в профессиональной деятельности знания по нормированию веществ в средах окружающей среды. 	<ul style="list-style-type: none"> Б1.В.02 Экологическая экспертиза и ОВОС Б1.В.05 Промышленная экология Б1.В.07 Мониторинг техносферы 	<ul style="list-style-type: none"> Б1.О.03 Правоведение Б1.О.13 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии Б1.В.20 Психологические и эргономические основы безопасности труда
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма дифференцированного зачёта по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 7 семестре 4 курса.

Продолжительность семестра 17 4/6 недель.

Реализация дисциплины по очно-заочной форме обучения осуществляется с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час в ауд./ с применением ЭО, ДОТ, час			
	семестр, курс*			
	очно-заочная форма		заочная форма	
	№ сем.	7 сем.	5 курс	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		8/28	16	
- лекции		4/14	8	
- практические занятия (включая семинары)		4/14	8	
- лабораторные работы		-	-	
2. Внеаудиторная академическая работа		108	124	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		40	44	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферат		22	24	
- электронной презентации		18	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		24	30	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		24	28	
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):		20	22	
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины			4	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144	144	
	Зачётные единицы	4	4	
<i>Примечание:</i>				
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферат/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины
и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. в т.ч. с применением ЭО, ДОТ, час						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа/Онлайн-работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
				практические (всех форм)	лабораторные					
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очно-заочная форма обучения										
1	Предмет и основные понятия токсикологии	44	-/14	-/8	-/6	-			тестиро- вание	ПК- 5, ПК-6
	1.1 Определение, цель, задачи, критерии токсикологии, классификация вредных веществ									
	1.2 Токсичность и канцерогенность элементов и соединения. Токсикокинетика									
2	Основные токсиканты в природных средах, живых организмах и пищевой продукции	100	8/14	4/6	4/8	-	108	40	тестиро- вание	ПК- 5, ПК-6
	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		-	x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		144	8/26	4/14	4/14	-	108	40		
Заочная форма обучения										
1	Предмет и основные понятия токсикологии	54	4	2	2	-			тестиро- вание	ПК- 5, ПК-6
	1.1 Определение, цель, задачи, критерии токсикологии, классификация вредных веществ									
	1.2 Токсичность и канцерогенность элементов и соединения. Токсикокинетика									
2	Основные токсиканты в природных средах, живых организмах и пищевой продукции	86	12	6	6	-	124	44	тестиро- вание	ПК- 5, ПК-6
	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		4	x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		144	16	8	8	-	124	44		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ		Применяемые интерактивные формы обучения, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО	
			в ауд. / онлайн-работа		в аудитории	онлайн-работа
раздела	лекции		очно-заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-2	Тема Определение, цель, задачи, критерии токсикологии, классификация вредных веществ	-/4	1	Лекция-презентация	Лекция-вебинар
		1) Экологическая токсикология как междисциплинарное научное направление				
	3-4	Тема Токсичность и канцерогенность элементов и соединения. Токсикокинетика	-/4	1	Лекция-презентация	Лекция-вебинар
		1) Зависимость токсикантов «доза – токсический эффект» для биологических систем.				
		2) Основные закономерности токсикокинетики				
		3) Принципы воздействия токсических веществ на живые организмы. Фитотоксичность				
2	5	Тема: Тяжелые металлы. Галогены	-/2	1	Лекция-презентация	Лекция-вебинар
		1) Антропогенные источники поступления тяжелых металлов в окружающую среду. Принципы их токсического воздействия на живые системы				
	6	Тема: Нитраты, нитриты и нитросоединения	-/2	1	Лекция-презентация	Лекция-вебинар
		1) Определение нитроэсоединений 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				
7	Тема: Токсины животного и растительного происхождения. Микотоксины	2/-	1	Лекция-презентация		
	1) Зоотоксины: свойства и механизмы их действия					
	2) Особенности токсического действия растительных ядов					
	3) Характеристика основных токсических веществ растений					
8	Тема: Диоксины и нефтепродукты	2/-	2	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					
9	Тема: Пестициды	-/2	1	Лекция-презентация	Лекция-вебинар	
	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 трудоемкость лекционного курса			4/14	8	x	

Всего лекций по дисциплине:	час.		Из них в интерактивной форме:	час.
- очно-заочная форма обучения	4/14		- очно-заочная форма обучения	4/14
- заочная форма обучения	8		- заочная форма обучения	8

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.

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)		Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ		Используемые интерактивные формы, в т.ч. виды онлайн- взаимодействия или средства ЭО **		Связь занятия с ВАРС*
			в ауд. / онлайн- работа		в аудитории	Онлайн- работа	
раздела (модуля)	занятия		очно- заочная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Классификация токсических веществ	-/2	2	Создание концептуальных таблиц	Занятие-комментарий	ОСП
	2	Зависимость «Доза-эффект»	-/2		Решение ситуационных задач	Занятие-комментарий	ОСП
	3	Загрязнение окружающей среды консервантами лесопильного завода	-/2		Решение ситуационных задач	Занятие-комментарий	ОСП
2	4	Загрязнение почв тяжелыми металлами	-/2		Решение ситуационных задач	Занятие-комментарий	ОСП
	5	Получение экологически чистого зерна	2/-		Решение ситуационных задач		ОСП
	6	Расчет потребления нитратов	-/2	2	Решение ситуационных задач	Занятие-комментарий	ОСП
	7	Классификация пестицидов и их воздействие на живые организмы	2/-		Создание концептуальных таблиц		ОСП
	8	Оценка степени загрязнения почв пестицидами	-/2	2	Решение ситуационных задач	Занятие-комментарий	ОСП
	9	Пищевые добавки	-/2	2	Решение ситуационных задач	Занятие-комментарий	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине, в т.ч. ЭО, ДОТ:		час.	Из них в интерактивной форме, в т.ч. ЭО, ДОТ:		час.		
- очно-заочная форма обучения		4/14	- очно-заочная форма обучения		4/14		
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		8		
В том числе в форме семинарских занятий, в т.ч. ЭО, ДОТ							
- очно-заочная форма обучения		-					
- заочная форма обучения		-					

*** Условные обозначения:**
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС.
****** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название плат формы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)

Примечания:
- 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.

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено учебным планом

5. ПРОГРАММА

ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Курсовая работа (КП) по учебному плану не предусмотрена

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ И РЕФЕРАТА

5.2.1 Место реферата и электронной презентации в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела
2	Основные токсиканты в природных средах, живых организмах и пищевой продукции

5.2.2 Перечень примерных тем рефератов и электронной презентации

- 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

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.

5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения научного отчета и электронной презентации

1) Материально-техническое обеспечение процесса реферата и электронной презентации – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата и электронной презентации учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы

формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения			
1	Понятие о рецепторе	4	Конспект
	Воздействие экотоксикантов на системы органов и тканей человека	6	Конспект
2	Пищевые добавки: понятие и классификация	4	Конспект
	Фенолы	2	Конспект
	Поверхностно активные вещества в окружающей среде	4	Конспект
	Биоиндикационные методы определения токсикантов	4	Конспект
Заочная форма обучения			
1	Экологическая токсикология как междисциплинарное научное направление	4	Конспект
	Понятие о рецепторе	4	
	Воздействие экотоксикантов на системы органов и тканей человека	6	Конспект
2	Пищевые добавки: понятие и классификация	4	Конспект
	Фенолы	4	Конспект
	Поверхностно активные вещества в окружающей среде	4	Конспект
	Биоиндикационные методы определения токсикантов	4	Конспект
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

5.4 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
очно-заочная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	24
Заочная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по контрольным	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме	28

	вопросам		практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	
--	----------	--	--	--

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения			
Входной	Выборочный	Знание основных положений, важных для изучения дисциплины	0
Текущий	Выборочный	Умение применять теоретические знания при выполнении практических работ	4
Рубежный	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1	8
Выходной	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-2	8
Заочная форма обучения			
Входной	Выборочный	Знание основных положений, важных для изучения дисциплины	0
Текущий	Выборочный	Умение применять теоретические знания при выполнении практических работ	6
Рубежный	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1	8
Выходной	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-2	8

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов 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»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачет (очно)
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 студентом 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 реферат и презентацию

Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

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

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

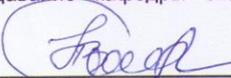
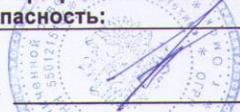
7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В случае их применения в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) в рамках дисциплины создается электронный курс дисциплины, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения дисциплины, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

Через электронный курс обучающимся, в том числе, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и изданиям электронных библиотечных систем, состав которых определен в рабочей программе. При реализации дисциплины предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.08 Токсикология
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии; протокол № <u>14</u> от <u>17.06.2021</u> . и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент <u></u> О.В. Нежевляк	
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>10</u> от <u>17.06.2021</u> . Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук <u></u> Л.В. Коржова	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность:	
Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим» <u></u> С.Ю. Иванов	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СИБАДИ <u></u> О.В. Плешакова	  Подпись <u></u> достоверно Начальник отдела контроля работников УИИКО М.Н. Бухарова

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1. Основная учебная литература	
Кукин П.П. Основы токсикологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева. - М. : ИНФРА-М, 2020. – 280 с.	http://znanium.com
Христофорова Н.К. Основы экологии [Электронный ресурс] : учебник / Н.К. Христофоров. – 3-е изд. доп. - М.: Магистр ; ИНФРА-М, 2015. - 640 с.	http://znanium.com
2. Дополнительная литература	
Ряднова Т.А. Токсикология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.А. Ряднова. - 2-е изд., дополненное - Электрон. текстовые дан. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. - 84 с.	http://znanium.com
Тихонова И. О. Экологический мониторинг водных объектов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина, А. В. Десятов. - Электрон. текстовые дан. - М. : ФОРУМ : НИЦ Инфра-М, 2021. - 202 с.	http://znanium.com
Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев [и др.] - Электрон. текстовые дан. – Минск : Новое знание ; М. :ИНФРА-М, 2018. - 304 с.	http://znanium.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА, необходимых для освоения дисциплины**

Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор(ы)	Наименование, выходные данные	Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
«Консультант+»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Лекции, практические занятия, ВАРС
<p>Условия для реализации электронного учебного курса по дисциплине в электронной информационно-образовательной среде:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функционирование ЭИОС университета, включая электронные информационно-образовательные ресурсы; – качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. <p>Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по программе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – персональный компьютер (ноутбук) с доступом в Интернет; – компьютерная периферия: аудиоколонки и (или) динамики (наушники), встроенный или выносной микрофон, веб-камера 		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная.
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Интерактивная доска. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (проектор, экран), переносной ноутбук

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, лабораторные работы, внеаудиторная работа обучающихся (научный доклад и электронная презентация).

У обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-презентации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат и электронная презентация), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета.

К изучению дисциплины 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 внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение лекционного материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная лекция предполагает изложение материала, структурированного по отдельным темам и вопросам.

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, к которым необходима обязательная самоподготовка. Студенты изучают лекционный материал по теме занятия, учебную литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, направлен на корректировку лекционного материала.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

- 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.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – диф.зачет

Основные условия получения зачета:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, подготовил реферат и электронную презентацию. Учитываются также результаты тестирования.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Функционирование ЭИОС университета обеспечивается квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПОП по 20.03.01 Техносферная безопасность

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.08 Токсикология

Профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	экологии, природопользования и биологии
Разработчик, канд. биол. наук	Кадермас И.Г.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
 учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
 с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

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	ИД1 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	ИД1 пк-6 владеет методами измерения, 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

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателям	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат	2.1	критерии оценки реферата	обсуждение с преподавателям	собеседование		
- электронная презентация	2.2	критерии оценки презентации	обсуждение с преподавателям	собеседование		
Самостоятельное изучение тем	2.3	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	опрос		
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических и занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практических работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения 1разделов	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателям ответов	тестирование		
- по итогам изучения 1-2 раздела	4.2	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателям ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация студентов по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к зачету		Дифференцированный зачет		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

**1. Формальный критерий получения обучающимися
положительной оценки по итогам изучения дисциплины:**

1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР

элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Реферат и электронная презентации
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата и электронной презентации
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практическим занятиям
	Критерии оценки самоподготовки по темам практическим
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Дифференцированный зачет

2.4 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 веществ и действия	не владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных веществ и действия	поверхностно владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных веществ, энергетического	владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных веществ, энергетического	в совершенстве владеет навыками оценки механизмов воздействия опасных веществ, энергетического	

			вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	действия вредных факторов	воздействия и комбинированного действия вредных факторов	комбинированного действия вредных факторов	комбинированного 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	

ЧАСТЬ 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

2.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень примерных тем 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;

2.1.1. 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).

2.2. 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.

2.2.1. 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.

3. Текущий контроль:

3.1 ВОПРОСЫ

для проведения 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 ОЦЕНКИ

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.

3.2 Средства для текущего контроля

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

б) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

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.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

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

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.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

Вариант 1

Выберите правильный ответ

1. Практической задачей науки токсикологии является:
 1. Улучшить условия жизни организмов
 2. Достичь уровня устойчивого развития организмов
 3. Способствовать улучшению жизни человека
 4. Способствовать многообразию живых организмов
2. В любом случае объектом загрязнения является структурная единица биосферы:
 1. Биоценоз
 2. Биогеоценоз
 3. Вид
 4. Популяция
3. Токсическая концентрация вредного вещества вызывает:

1. Изменение толерантности организмов
 2. Ухудшение роста организмов
 3. Изменение темпов развития организмов
 4. Гибель организмов
4. Проявление канцерогенеза в организмах, это:
 1. Хромосомные нарушения клетки
 2. Ухудшение адаптации организмов
 3. Изменения в росте организмов
 4. 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 фотолиз
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 диоксидам относятся:
 1. Полихлорированные дибензодиоксины 2. Полихлорированные дибензофураны
 3. Трихлорфенол 4. Пестициды

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.

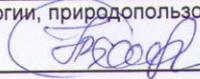
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.2.2 настоящей программы
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 ВАРО, 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 полнокомплектное учебное портфолио.

Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.08 Токсикология
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

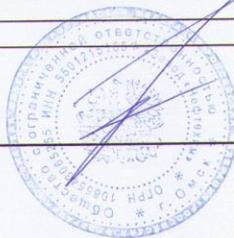
1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры экологии, природопользования и биологии;
протокол № 14 от 17.06.2021.
и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент  О.В. Нежевляк

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность;
протокол № 10 от 17.06.2021.
Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук  Л.В. Коржва

2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»



С.Ю. Иванов

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.08 Токсикология
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			