

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.08.2025 06:04:02

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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
05.03.06 Экология и природопользование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

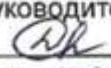
Б1.В.09 Сельскохозяйственная радиозэкология

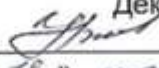
**Направленность (профиль) «Экология и природопользование в АПК»
с дополнительной квалификацией «Специалист государственного и
муниципального управления в сфере охраны окружающей среды и
природопользования»**

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
05.03.06 Экология и природопользование

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 О.В. Дрофа
« 18 » июня 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 18 » июня 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.09 Сельскохозяйственная радиозэкология

Направленность (профиль) «Экология и природопользование в АПК»

с дополнительной квалификацией «Специалист государственного и муниципального
управления в сфере охраны окружающей среды и природопользования»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра

Разработчик (и) РП:
канд. биол. наук
канд. биол. наук

экологии, природопользования
и биологии

 О.В. Дрофа
 Л.В. Коржова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. биол. наук

 Н.А. Цыганова

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07 августа 2020 г. № 894;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология и природопользование в АПК».

1.2 Статус дисциплины 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 ОПОП

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

Цель дисциплины: сформировать целостное представление о сельскохозяйственной радиационной экологии, изучающей распространение, миграцию и влияние естественных и искусственных радиоактивных элементов в сельскохозяйственных экосистемах и в биосфере в целом, изучение действия радиации – важнейшего природного и техногенного экологического фактора для обеспечения радиационной безопасности.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-5	Способен осуществлять экологический контроль (мониторинг) состояния агроэкосистем безопасности продукции	ИД-1 _{ПК-5} - разрабатывает программы и осуществляет контроль (мониторинга) компонентов агроэкосистем и безопасности сельскохозяйственной продукции	содержание программы радиоэкологического контроля (мониторинга) состояния агроландшафтов в	анализировать особенности радиоэкологического состояния агроландшафтов исходя из знаний об уровнях накопления радионуклидов в системе почва-растение-животные	владеть методами радиоэкологических исследований состояния агроландшафтов

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.

		ИД-2 _{ПК-5} оценивает соответствие состояния компонентов агроэкосистем и продукции экологическим и санитарно- гигиеническим нормативам	- теоретические основы радиоэкологии, дозиметрию ионизирующих излучений и меры защиты при контакте с радиоактивным и веществами	соблюдать гигиену труда при работе с радиоактивными веществами	дезактивации радиоактивных загрязнений и оценки радиационной обстановки
		ИД-3 _{ПК-5} разрабатывает корректирующие меры по результатам контроля экологического состояния компонентов агроэкосистем и продукции	- принципы обеспечения радиационной безопасности и особенности воздействия радиационно- опасных предприятий на окружающую среду	оценивать радиационную ситуацию, для санитарно- эпидемиологическ ого благополучия населения	проведения мероприятий направленных на обеспечение радиационной безопасности человека

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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 содержание программы радиоэкологического контроля (мониторинга) состояния агроландшафтов	Не знает содержание программы радиоэкологического контроля (мониторинга) состояния агроландшафтов	Поверхностно знаком с содержанием программы радиоэкологического контроля (мониторинга) состояния агроландшафтов	Знает содержание программы радиоэкологического контроля (мониторинга) состояния агроландшафтов	Уверенно знает содержание программы радиоэкологического контроля (мониторинга) состояния агроландшафтов	Контрольное тестирование, реферат, опрос, конспект
		Наличие умений	Умеет анализировать особенности радиоэкологического состояния агроландшафтов исходя из знаний об уровнях накопления радионуклидов в системе почва-растение-животные	Не умеет анализировать особенности радиоэкологического состояния агроландшафтов исходя из знаний об уровнях накопления радионуклидов в системе почва-растение-животные	С трудом умеет анализировать особенности радиоэкологического состояния агроландшафтов исходя из знаний об уровнях накопления радионуклидов в системе почва-растение-животные	Умеет анализировать особенности радиоэкологического состояния агроландшафтов исходя из знаний об уровнях накопления радионуклидов в системе почва-растение-животные	В совершенстве умеет анализировать особенности радиоэкологического состояния агроландшафтов исходя из знаний об уровнях накопления радионуклидов в системе почва-растение-животные	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами радиоэкологических исследований состояния агроландшафтов	Не владеет методами радиоэкологических исследований состояния агроландшафтов	С трудом владеет методами радиоэкологических исследований состояния агроландшафтов	Владеет методами радиоэкологических исследований состояния агроландшафтов	Уверенно и грамотно владеет методами радиоэкологических исследований состояния агроландшафтов	
	ИД-2 _{ПК-5}	Полнота знаний	Знает теоретические основы радиоэкологии, дозиметрию ионизирующих излучений и меры защиты при контакте с радиоактивными веществами	Не знает теоретические основы радиоэкологии, дозиметрию ионизирующих излучений и меры защиты при контакте с радиоактивными веществами	Поверхностно знаком с теоретическими основами радиоэкологии, дозиметрию ионизирующих излучений и меры защиты при контакте с радиоактивными веществами	Знает теоретические основы радиоэкологии, дозиметрию ионизирующих излучений и меры защиты при контакте с радиоактивными веществами	В совершенстве знает теоретические основы радиоэкологии, дозиметрию ионизирующих излучений и меры защиты при контакте с радиоактивными веществами	

		Наличие умений	Умеет соблюдать гигиену труда при работе с радиоактивными веществами	Не умеет соблюдать гигиену труда при работе с радиоактивными веществами	С трудом умеет соблюдать гигиену труда при работе с радиоактивными веществами	Умеет соблюдать гигиену труда при работе с радиоактивными веществами	Уверенно и грамотно умеет соблюдать гигиену труда при работе с радиоактивными веществами	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками дезактивации радиоактивных загрязнений и оценки радиационной обстановки	Не владеет навыками дезактивации радиоактивных загрязнений и оценки радиационной обстановки	Поверхностно владеет навыками дезактивации радиоактивных загрязнений и оценки радиационной обстановки	Владеет навыками дезактивации радиоактивных загрязнений и оценки радиационной обстановки	В совершенстве владеет навыками дезактивации радиоактивных загрязнений и оценки радиационной обстановки	
	ИД-3опк-5	Полнота знаний	Знает принципы обеспечения радиационной безопасности и особенности воздействия радиационно-опасных предприятий на окружающую среду	Не знает принципы обеспечения радиационной безопасности и особенности воздействия радиационно-опасных предприятий на окружающую среду	Поверхностно знаком с принципами обеспечения радиационной безопасности и особенности воздействия радиационно-опасных предприятий на окружающую среду	Знает принципы обеспечения радиационной безопасности и особенности воздействия радиационно-опасных предприятий на окружающую среду	В совершенстве знает принципы обеспечения радиационной безопасности и особенности воздействия радиационно-опасных предприятий на окружающую среду	
		Наличие умений	Умеет оценивать радиационную ситуацию, для санитарно-эпидемиологического благополучия населения	Не умеет оценивать радиационную ситуацию, для санитарно-эпидемиологического благополучия населения	С трудом умеет оценивать радиационную ситуацию, для санитарно-эпидемиологического благополучия населения	Умеет оценивать радиационную ситуацию, для санитарно-эпидемиологического благополучия населения	Уверенно и грамотно умеет оценивать радиационную ситуацию, для санитарно-эпидемиологического благополучия населения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения мероприятий направленных на обеспечение радиационной безопасности человека	Не владеет навыками проведения мероприятий направленных на обеспечение радиационной безопасности человека	Поверхностно владеет навыками проведения мероприятий направленных на обеспечение радиационной безопасности человека	Владеет навыками проведения мероприятий направленных на обеспечение радиационной безопасности человека	В совершенстве владеет навыками проведения мероприятий направленных на обеспечение радиационной безопасности человека	

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.08 Физика	знать: базовые знания фундаментальных разделов физики	Б1.О.40 Экологическая экспертиза и ОВОС Б1.О.42 Управление экологическими рисками Б1.В.14 Устойчивое развитие АПК	Б1.О.14 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.31 Статистическая обработка экспериментальных данных в экологии и природопользовании Б1.В.13 Современные технологии природопользования в АПК Б1.В.16 Восстановление нарушенных земель Б1.В.17.03 Управление природопользованием и ООС Б1.В.17.04 Основы государственного и муниципального управления
Б1.О.09 Химия	знать: базовые положения фундаментальных разделов химии обладать знаниями, необходимыми для освоения химических основ радиационной экологии.		
Б1.О.26 Общая экология	знать: основные теоретические закономерности экологии, принципы биогеохимической миграции атомов, принципы устойчивости биосферы. уметь: применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; владеть: методами обработки и синтеза полевой и лабораторной экологической информации		
Б1.О.27 Геоэкология	знать геологическую роль и экологические функции геосфер Земли; знать источники естественных радионуклидов в геосферах Земли.		

* - 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 зачета 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 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	очная форма
	7 сем.	
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:	20	
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**		
- реферат	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	16	
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):	16	
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины	+	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные 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.;		

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоемкость 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				всего	фиксированные виды
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Очная форма обучения												
1	Введение в сельскохозяйственную радиационную экологию	18	8	4	4	-	-	10	20	тестирование	ПК-5	
	1.1 Введение в сельскохозяйственную радиозэкологию	9	4	2	2	-	-	5				
	1.2 История сельскохозяйственной радиозэкологии	9	4	2	2	-	-	5				
2	Физические основы радиационной экологии	26	14	6	8	-	-	12		тестирование	ПК-5	
	2.1 Радиоактивные превращения ядер	14	8	4	4	-	-	6				
	2.2 Взаимодействие радиационных излучений с веществом	12	6	2	4	-	-	6				
3	Вовлечение радиоактивных продуктов деления в экосистемы	38	22	8	14	-	-	16		тестирование	ПК-5	
	3.1 Естественные и искусственные источники излучения в биосфере	12	6	2	4	-	-	6				
	3.2 Миграция радионуклидов по пищевым цепочкам в биосфере	16	10	4	6	-	-	6				
	3.3 Предотвращение поступления и накопления радиоактивных веществ в компоненты экосистем	10	6	2	4	-	-	4				
4	Действие радиации на живые организмы	34	18	6	12	-	-	16		тестирование	ПК-5	
	4.1 Биологические эффекты действия радиации	18	10	4	6	-	-	8				
	4.2 Пути поступления и закономерностей распределения радионуклидов в организмах	16	8	2	6	-	-	8				
5	Обеспечение радиационной безопасности	28	10	4	6	-	-	18		тестирование	ПК-5	
	5.1 Регламентированное воздействие ионизирующих излучений на население	12	4	2	2	-	-	8				
	5.2 Ведение сельскохозяйственного производства на территории, загрязненной радионуклидами	16	6	2	4	-	-	10				
Промежуточная аттестация		-	x	x	x	x	x	x		x	Диф. зачет	
Итого по дисциплине		144	72	28	44	-	-	72		20		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	
1	2	3	4	5
1	1	Тема: Введение в сельскохозяйственную радиоэкологию	2	Лекция-визуализация
		1) Введение в дисциплину: основные понятия, цель, задачи, объекты, актуальность		
	2	2) Проблема ядерно-топливного цикла	2	Лекция-визуализация
		Тема: История сельскохозяйственной радиоэкологии		
2	3	1) История развития сельскохозяйственной радиационной экологии.	4	Лекция-визуализация
		2) Вклад отечественных и зарубежных исследователей – радиологов, радиобиологов, радиоэкологов.		
	4	Тема: Радиоактивные превращения ядер	4	Лекция-визуализация
		1) Радиоактивные изотопы		
3	5	2) Радиоактивный распад. Виды ядерных излучений	4	Лекция-визуализация
		Тема: Взаимодействие радиационных излучений с веществом		
	6	1) Взаимодействие корпускулярных излучений с веществом	4	Лекция-визуализация
		2) Взаимодействие электромагнитных излучений с веществом		
4	7	Тема: Естественные источники излучения в биосфере	2	Лекция-визуализация
		1) Классификация естественных источников излучения в биосфере		
	8	2) Радиоактивность отдельных компонентов геосфер	4	Лекция-визуализация
		3) Источники искусственных излучений		
5	9	Тема: Миграция радионуклидов по пищевым цепочкам в биосфере	4	Лекция-визуализация
		1) Миграция радионуклидов в системе: почва - растение – животное - человек		
	10	2) Особенности аккумуляции радионуклидов в почвах и растениях	2	Лекция-визуализация
		Тема: Предотвращение поступления и накопления радиоактивных веществ в компоненты экосистем		
6	11	1) Способы предотвращения поступления радионуклидов в компоненты экосистем	2	Лекция-визуализация
		2) Мероприятия по уменьшению аккумуляции радиоактивных продуктов деления в почвах и растениях		
	12	Тема: Биологические эффекты действия радиации	4	Лекция-визуализация
		1) Теоретические аспекты действия радиации на биосистемы		
7	13	2) Стадии в развитии радиобиологического процесса	2	Лекция-визуализация
		3) Прямое и косвенное действие ионизирующего излучения		
	14	Тема: Пути поступления и закономерностей распределения радионуклидов в организмах	2	Лекция-визуализация
		1) Пути поступления радионуклидов в организм человека. Облучения организма: внешнее и внутреннее		
8	15	2) Воздействие радиации на отдельные органы и организм в целом	2	Лекция-визуализация
		3) Мутационные эффекты действия радиации		
	16	4) Действие больших доз ионизирующих излучений на биологические объекты	2	Лекция-визуализация
		Регламентированное воздействие ионизирующих излучений на население		
9	17	1) Нормы и принципы радиационной безопасности	2	Лекция-визуализация
		2) Регламентирование допустимых доз облучения и оценка ущерба здоровью человека при неравномерном облучении		
	18	3) Оценка содержания радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в сельскохозяйственной продукции	2	Лекция-визуализация
		4) Предельно допустимые уровни облучения как основа радиационной безопасности		
10	19	Ведение сельскохозяйственного производства на территории, загрязненной радионуклидами	2	Лекция-визуализация
		1) Оценка уровня загрязнения территории		

		2) Прогноз загрязнения сельскохозяйственной продукции радионуклидами		
Общая трудоемкость лекционного курса			28	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения		28	- очная 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.				

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма		
1	2	3	4	5	6
1	1	Понятие и единицы измерения радиоактивности	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	2	Меры защиты при работе с радиоактивными веществами	2	Решение ситуационных задач	ОСП
2	3	Радиационная безопасность. Дозиметрия ионизирующего излучения	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	4	Гигиена труда при работе с радионуклидами	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	5	Дезактивация радиоактивных загрязнений	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	6	Закон радиоактивного распада	2	Решение ситуационных задач	ОСП
3	7	Методы и устройства регистрации ионизирующих излучений	2		ОСП
	8	Правила отбора проб для радиологического контроля	2		ОСП
	9	Методы определения радиоактивности воздуха	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	10	Методы гигиенической оценки радиоактивности воды	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	11	Содержание радионуклидов в почвах	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	12	Метод изотопных индикаторов в биологических исследованиях	2	Традиционное занятие	ОСП
	13	Методы исследования радиоактивности пищевых продуктов	2	Решение ситуационных задач	ОСП
4	14-15	Токсикология радиоактивных веществ	4	Решение ситуационных задач	ОСП
	16-17	Прогнозная оценка дозовых нагрузок, получаемых за счет продуктов питания, загрязнённых радионуклидами	4	Решение ситуационных задач	ОСП
	18-19	Радиозоологическая ситуация в населённом пункте до и после радиационной аварии	4	Решение ситуационных задач	ОСП
5	20	Санитарный надзор на радиационно-опасных объектах	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	21	Система радиационного мониторинга. Обеспечение радиационной безопасности	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	22	Критерии оценки загрязненной сельскохозяйственной территории	2	Решение ситуационных задач	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		44	- очная форма обучения		38
В том числе в форме семинарских занятий					
- очная 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 обучающимся конкретной ВАРС.

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***5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ****5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ****5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине***Не предусмотрено***5.1.2 Выполнение и сдача рефератов****5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины**

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Введение в радиационную экологию. История радиоэкологии	ПК-5 Способен осуществлять экологический контроль (мониторинг) состояния агроэкосистем и безопасности продукции
3	Вовлечение радиоактивных продуктов деления в экосистемы	
4	Действие радиации на живые организмы	
5	Обеспечение радиационной безопасности	

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

- Атомные электростанции: безопасность, проблемы, перспективы.
- Влияние малых доз радиации на человека.
- Влияние радиочастотного излучения на человека.
- Влияние сотовых телефонов на здоровье человека.
- Гигиена труда при использовании источников ионизирующих излучений в медицине.
- Гигиенически значимые природные радионуклиды и связь между их содержанием в почве и величиной гамма-фон на местности.
- Действие ионизирующего излучения (ИИ) на лесные биогеоценозы.
- Действие ионизирующего излучения (ИИ) на организм человека.
- Детекторы ионизирующего излучения.
- Естественная и искусственная радиоактивность.
- История радиоэкологических и радиобиологических открытий.
- Лучевая болезнь человека.
- Перспективы использования и развития ядерной энергетики.
- Поступление радионуклидов в растения и организм животных.
- Радиационная обстановка в Омской области. Мониторинг территорий, загрязненных радионуклидами.
- Радиационная обстановка на территории России.
- Радиационные аварии.
- Радиационный фон горных ландшафтов, ледников, многолетнемёрзлых зон, приморских районов, умеренный континентальный фон и фон радиоактивных провинций.
- Радиоактивные отходы: захоронение, организация санитарно-защитных зон, санитарно-дозиметрический контроль.
- Радиоэкология животных.
- Радиоэкология микроорганизмов.

- Радиоэкология растений.
- Районирование территории России по потенциальной радиационной опасности, связанной с природными радионуклидами.
- Современные направления исследований в области радиоэкологии.
- Техногенные радионуклиды в среде обитания человека.
- Перепрофилирование сельскохозяйственного производства

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

Шкала и критерии оценивания презентации:

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

Шкала и критерии оценивания реферата:

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.2.4 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)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрено

5.2 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
Очная форма обучения			
3	Компоненты радиационного фона. Роль техногенных радионуклидов в формировании гамма-фона местности. Естественный (природный) радиационный фон. Роль естественной радиоактивности в возникновении и развитии жизни на Земле.	6	конспект
	Космический фон. Составляющие его компоненты. Пространственные и временные вариации космического фона.	4	конспект
4	Механизмы противолучевой защиты организма человека. Применение ионизирующих излучений в лечебных целях	4	конспект
	Биологические эффекты электромагнитных полей на растения, животных, микроорганизмы	6	конспект
Примечание: - 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 студент активно участвует в обсуждении самостоятельного изученного материала по теме, полно и логично раскрывает материал, отвечает на поставленные вопросы, оформил конспект;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не полным объеме изучил самостоятельно материал по теме, не может всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не отвечает на поставленные вопросы, не оформил конспект.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Изучение литературы по теме практического занятия 2. Подготовка ответов на контрольные вопросы	16

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

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
Очная форма обучения			
Тестирование	Фронтальный	Знание основных законов физики и химии. Знание основ экологии	1
Устный опрос	Выборочный	Опрос по вопросам самостоятельной внеаудиторной подготовки к занятиям	4
Решение задач. Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения раздела 1-3	4
Тестирование	Фронтальный	По результатам изучения раздела 4-5	7

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 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»	
6.2 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:	

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 комплекта 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 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и 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.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

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 размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

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.

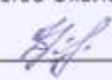
Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой 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 могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>экологии, природопользования и биологии</u> протокол № 12 от 25.03.2025 г. Зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент	<u></u> <u>О.В. Дрофа</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 05.03.06 Экология и природопользование; протокол № 8 от 22.04.2025 г. Председатель МКН – 05.03.06, канд. биол. наук	<u></u> <u>Н.А. Цыганова</u>
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Генеральный директор ООО «Полисервис»	 <u></u> <u>А.В. Ивлев</u>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	
Канд. биол. наук, доцент кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» ФГБОУ ВО СибАДИ	 <u></u> <u>А.Н. Королёв</u>
Подпись <u></u> удостоверяю Начальник отдела кадров работников УРПО	

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Куликова, Е. Г. Сельскохозяйственная радиология : учебное пособие / Е. Г. Куликова. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131125	http://e.lanbook.com
Самсонова, Н. Е. Основы сельскохозяйственной радиологии : учебное пособие / Н. Е. Самсонова. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2020. — 252 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222800	http://e.lanbook.com
Новикова, Л. Н. Основы сельскохозяйственной радиологии : учебно-методическое пособие / Л. Н. Новикова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2015. — 185 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143204	http://e.lanbook.com
Кулепанов, В. Н. Ионизирующее излучение в гидросфере. Введение в радиобиологию и радиоэкологию гидробионтов : учебное пособие / В.Н. Кулепанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014635. - ISBN 978-5-00091-673-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1014635	http://znanium.com
Воробьева, В. В. Введение в радиоэкологию : учебное пособие / В. В. Воробьева. - Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 360 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-084-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214508	http://znanium.com
Нежевляк, О. В. Радиационная экология: практикум : учебное пособие / О. В. Нежевляк, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 167 с. — ISBN 978-5-907507-86-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326456	http://e.lanbook.com
Старков В. Д. Основы радиационной экологии : учебное пособие / В. Д. Старков. - Тюмень : [б. и.], 2001. - 208 с. : ил. - ISBN 5-87591-003-9. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Кочегарова Н. Ф. Практикум по основам сельскохозяйственной радиоэкологии : учебное пособие для вузов / Н. Ф. Кочегарова, Г. И. Чуянова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2004. - 124 с. : ил. - ISBN 5-89764-160-9. - Текст : непосредственный.	НСХБ
Экологическая энциклопедия : в 6 т. Т. 1. А - Г. - - Москва : Энциклопедия, 2008. - 407, [9] с. - ISBN 978-5-94802-028-0. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Экология. — Екатеринбург : ООО Объединенная редакция, 1970. — . — Выходит раз в два месяца. — ISSN 0367-0597. — Текст : электронный. — URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320/udb/12 .	https://eivis.ru/

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

2. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		https://znaniium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Электронно-библиотечная система "Рукопт"		https://lib.rucont.ru/search
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Кочегарова, Н. Ф.	Практикум по основам сельскохозяйственной радиоэкологии: учеб. пособие для вузов/ Н. Ф. Кочегарова, Г. И. Чуянова; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2004. - 124 с.: ил. - ISBN 5-89764-160-9	НСХБ
Нежевляк, О. В.	Радиационная экология: практикум : учебное пособие / О. В. Нежевляк, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 167 с. — ISBN 978-5-907507-86-9. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326456	http://e.lanbook.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Дрофа О.В., Коржова Л.В.	Методические указания по изучению дисциплины «Сельскохозяйственная радиоэкология»	Кафедра экологии, природопользования и биологии

**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, практические занятия, ВАРС		
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы	Доступ		
СПС «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	
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	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	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**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, внеаудиторная работа обучающихся.

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), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю. Реферат докладывается в виде сообщения (доклада) и представляется на практических занятиях.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме 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 лабораторной работе и 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 СТУДЕНТОВ

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Преподавателю необходимо пояснить студентам 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 - дифференцированный зачет.

Основные условия получения дифференцированного 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, реферат. Учитываются также результаты тестирования.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование

Ведомость изменений

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