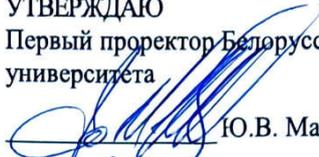


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета


Ю.В. Машин

31. 08 2023

Регистрационный № УД-200301/Б.г.О.г/р

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

ПОЛЕВАЯ (РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Техносферная безопасность (общий профиль)

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Трудоемкость ЗЕ/часов	6/216

Кафедра-разработчик программы: «Техносферная безопасность и производственный дизайн»
(название кафедры)

Составитель: А. В. Щур, зав. кафедрой, д-р биол. наук, канд. с.-х. наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность № 680 от 25.05.2020, учебным планом рег. № 200301-2.1 от 28.04.2023 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Техносферная безопасность и производственный дизайн»
29.06.2023 г., протокол № 11

Зав. кафедрой
«Техносферная безопасность
и производственный дизайн»


_____ А. В. Щур

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

«30» августа 2023 г., протокол № 1

Зам. председателя
Научно-методического совета


_____ С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Л.А. Щербина, заведующий кафедрой химии и химической технологии высокомолекулярных соединений УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа практики согласована:

Руководитель практики


_____ В.А. Катков

Начальник учебно-методического
отдела


_____ О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практическое обучение студентов в высших учебных заведениях является составной частью учебно-воспитательного процесса, в результате которого закрепляются теоретические знания, приобретаются необходимые навыки и умения в профессиональной деятельности. Применение полученных теоретических знаний студентами на практике формирует у студентов творческое отношение к труду и помогает лучше ориентироваться в выбранной ими направленности (профиля).

Практика направлена на приобретение умений и навыков по дисциплинам учебного плана. Практика организуется в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

1.1 Цель практики

Целью практики является формирование у студентов представления о влиянии радионуклидов, используемых в ядерной энергетике, медицине, при добыче нефти, газа, при контроле и диагностике производственных процессов, в военно-промышленном комплексе на окружающую среду и человека, а также изучение существующих и перспективных процессов, технологических схем, технических средств защиты окружающей среды и восстановления качества радиоактивно загрязненных природных объектов. Указанная цель достигается усвоением методов оценки радиационной опасности и способов её снижения, усвоением общих подходов к анализу радиоэкологической ситуации, адекватной оценке тяжести радиоэкологических проблем и способам их решения, овладением навыками работы с радиометрическим и дозиметрическими приборами и способностью корректной интерпретации полученных данных о радиационной обстановке, степени радиационной загрязненности производственных помещений, продуктов питания и объектов окружающей среды

1.2 Планируемые результаты прохождения практики

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- воздействие радионуклидов на организм человека
- воздействие радионуклидов на объекты окружающей среды;
- закономерности миграции радионуклидов в почве;
- закономерности миграции радионуклидов по пищевым цепям;

уметь:

- прогнозировать уровень загрязнения почв и сельскохозяйственного сырья и кормов в результате аварий с выбросами радионуклидов;
- интерпретировать результаты радиологических измерений;
- осуществлять отбор и подготовку проб пищевых продуктов, сельскохозяйственного сырья, кормов, строительных материалов, образцов объектов окружающей среды для проведения радиологических исследований;

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области радиоэкологии;
- навыками эксплуатации современного дозиметрического, радиометрического и спектрометрического оборудования;
- навыками картирования радиационных аномалий.

1.3 Место практики в структуре подготовки студента

Практика относится к Блоку 2 «Учебная практика» (обязательная часть).

В связи с вышеуказанным, практика опирается на ранее изученные студентом дисциплины: «Математика», «Химия», «Физика», «Информатика», «Методология научных

исследований», «Ноксология», «Общая экология», «Биология человека», «Безопасность жизнедеятельности», «Инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Электротехника». Перед началом прохождения практики студент должен знать основы безопасного поведения в повседневной жизни, в лабораториях, а также в чрезвычайных ситуациях различного характера, владеть навыками оценки опасностей и рисков негативных воздействий на организм, знать основные понятия метрологии и единицы измерений в системе СИ. Студенту необходимы умения обращения с электронными приборами, проведения компьютерных расчетов, умение проведения математической и статистической обработки данных. Студент должен владеть навыками составления планов местности с отметкой точек отбора образцов, проведения лабораторных исследований.

В процессе прохождения практики студент приобретает навыки практической подготовки по радиоэкологии и проведению радиологических измерений и исследований.

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции: УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека; ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; ПК-8. Способен обеспечить снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда, необходимые для успешного освоения дисциплин: «Оценка геоэкологических рисков и основы национальной безопасности», «Охрана окружающей среды и основы природопользования», «Методы оценки надежности технических систем и техногенного риска», «Оценка воздействия техногенных объектов на окружающую среду», «Мониторинг окружающей среды», «Приборный контроль окружающей среды»

Практическая подготовка при проведении полевой (радиоэкологической) практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.4 Тип практики

Вид практики: учебная.

Тип практики: полевая (радиоэкологическая)

Практика проводится в г. Могилеве.

1.5 Место проведения практики

Практика проводится на опытных участках и в лабораториях кафедры «Техносферная безопасность и производственный дизайн». Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения учебной практики. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения. Виды учебной работы на учебной практике: сбор, обработка, систематизация материала, наблюдения, лабораторные исследования, камеральные работы, анализ и оценка полученных материалов, математическая и статистическая обработка полученных данных. Практика проводится в г. Могилеве.

1.6 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Форма контроля – дифференцированный зачет.

1.7 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
ОПК-1.	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
ОПК-2.	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;
ПК-8	Способен обеспечить снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Виды выполняемых работ	Формы контроля / документация
Подготовительный	Инструктаж по охране труда и мерам безопасного поведения при отборе проб и проведении лабораторных исследований. Получение индивидуального задания.	Запись в протоколы оценки знаний по охране труда и мерам безопасного поведения
Учебно-практический (Основной)	Экскурсия по лабораториям кафедры «Техносферная безопасность и производственный дизайн», ознакомление с внешним видом и принципами действия спектрометрического, дозиметрического и радиометрического оборудования. Проведение лекций по радиоэкологии, ознакомление с основными понятиями радиоэкологии	Подготовка конспектов лекций, оформление дневника практики
	Отбор проб растительности, почвы, сельскохозяйственного сырья и кормов, объектов окружающей среды, строительных материалов. Проведение пробоподготовки для гамма-спектрометрии. Проведение гамма-спектрометрии. Проведение измерения амбиентной мощности дозы гамма-излучения на реперных точках. Составление карт радиоактивного загрязнения территории на основе ГИС-технологий. Расчет плотности радиоактивного загрязнения территории.	Заключения о содержании радионуклидов в измеренных образцах. Электронные карты радиоактивного загрязнения. Дневник практики.
Заключительный	Обсуждение, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	Отчет по учебной полевой (радиоэкологической) практике. Заполненный дневник практики.

Промежуточная аттестация по практике представляет собой дифференцированный зачет.

Итоговая оценка определяется как сумма рейтинг-контроля прохождения практики (до

60 баллов), текущей аттестации (до 40 баллов) и соответствует:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

Оформление результатов учебной полевой (радиоэкологической) практики.

Порядок ведения дневника практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны вести дневник практики, где ежедневно записываются условия выполнения исследования и полученные результаты. В конце практики составляется письменный отчет по всем видам работ.

Методические рекомендации по составлению и требования к оформлению отчета по практике.

Письменный отчет студента о результатах прохождения практики должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основную часть.
5. Индивидуальное задание.
6. Заключение.
7. Библиографический список.

Формирование отчета происходит в виде заполнения нижеприведенных таблиц и их описания. В таблице 1 указываются объекты пробоотбора для проведения спектрометрических исследований, результаты исследований. Прилагаются наглядные цветные изображения (фото, рисунки и т.д.) изученных объектов с подробным описанием образцов.

Таблица 1 – Результаты спектрометрических измерений

№ п/п	Наименование отобранного образца	Координаты пробоотбора	Дата пробоотбора	Результаты измерений радионуклидов с погрешностью в % (с указанием изученных изотопов)	Заключение о нормативности содержания нуклидов

В таблице 2 приводятся результаты дозиметрических исследований с указанием координат измерений. Кроме того, приводятся распечатки электронных карт с нанесенными результатами измерений.

Таблица 2 – Результаты дозиметрических измерений

№ п/п	Наименование реперной точки	Координаты реперной точки	Дата проведения измерения	Результаты измерений мощности амбиентной дозы с погрешностью в %	Заключение о нормативности содержания нуклидов

Кроме того, в отчете представляется выполненное индивидуальное задание.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие требования:

- Тест набирается шрифтом Times New Roman, кегль 14, выравнивание по ширине;
- Абзацный отступ должен быть по всему тексту 1,25 см;
- Строки разделяются полуторным интервалом;
- Поля страницы: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм;
- Разрешается акцентировать внимание на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Нумерация страниц:

- Сквозная, включая титульный лист и приложения;
- Номер страницы на титульном листе и задании не проставляют, на содержании номер страницы будет 3;
- Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа без точки.

3.2 Индивидуальные задания

Во время прохождения практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание.

Тематика индивидуальных заданий:

1. Ионизирующая радиация как экологический фактор.
2. Методы и объекты радиоэкологических исследований в полевых и лабораторных условиях, экспериментальные полигоны, экспериментальные водоемы
3. Источники естественного радиационного фона.
4. Единицы измерения ионизирующего излучения и поглощенных доз.
5. Естественный радиоактивный фон Земли.
6. Космическая компонента ЕРФ. Земная радиация.
7. Основные радиоактивные семейства.
8. Зоны повышенного содержания естественных радионуклидов.
9. Поведение и миграция искусственных радионуклидов в атмосфере.
10. Источники поступления радионуклидов и распределения их в атмосфере.
11. Источники поступления радионуклидов в водную среду. Особенности поведения в морских и пресноводных водоемах. Значение гидробионтов.
12. Закономерности накопления и миграции радионуклидов в педосфере. Буферная емкость почвы.
13. Накопление радионуклидов растениями. Корневой и аэральный пути поступления. Значимость радионуклидов различного времени жизни.
14. Виды растений-аккумуляторов.
15. Части растений, накапливающие различные радионуклиды.
16. Поступление и распределение радионуклидов в организме животных. Преодоление барьеров и переход в продукцию животноводства.
17. Радиационное воздействие искусственных радионуклидов на природные экосистемы.
18. Первичные и вторичные радиационные эффекты.
19. Различия воздействия на организмы в биоценозе излучателей разных типов.
20. Динамика биоразнообразия в зонах радиоактивного загрязнения: прямые эффекты действия радиации.
21. Вторичные эффекты действия на трофически связанные виды.
22. Механизмы пострадиационного восстановления в экосистемах.
23. Критерии репарационного потенциала разных видов живых организмов.
24. Роль экологических факторов в развитии лучевых и пострадиационных процессов
25. Изучение радиационного фона атмосферы, почвы, воды, различных типов жилых и нежилых помещений.
26. Расчётные методы при оценке радиационных воздействий.
27. Расчет содержания радионуклидов в почвах сельскохозяйственного назначения.

28. Расчет перехода радионуклидов в продукцию растениеводства и животноводства.

3.3 Основная литература:

№	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Н. Сычев. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	Рек. УМСВО в качестве учеб. пособия для студ. ВУЗ обуч. по напр. под.бак.	http://znaniu.m.com/catalog/product/1844354
2	Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие \А.В.Щур и др. Могилев, Рязань: Изд-во И.П. Коняхин А.В. 2021, 246 с.	Рек. Фед. УМО РФ для исп. в учеб. процессе	20

3.4 Дополнительная литература:

№	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении : учеб. пособие для вузов / А. М. Лазаренков, Б. М. Данилко. - Мн. : ИВЦ Минфина, 2012. - 288с.	Доп. МО РБ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	30
2	Бубнов В. П. Безопасность жизнедеятельности: учеб, пособие: в 3 ч. Ч. 1: Защита населения и объектов / В. П. Бубнов, В. Т. Пустовит. - Мн.: Амалфея, 2015. - 536с.	-	51
3	Бубнов В. П. Безопасность жизнедеятельности: учеб, пособие: в 3 ч. Ч. 2: Радиационная безопасность / В. П. Бубнов, В. Т. Пустовит. - Мн.: Амалфея, 2015. - 260с.	-	50

3.5 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программы MS office (Word, Excel и др.)

3.6 Перечень ресурсов сети Интернет

<http://ot-info.by/>

<http://www.qgis.org/> (Бесплатные геоинформационные системы)

<https://introgis.ru/services/sale/freeware/> (Бесплатные геоинформационные системы)

<http://gistechinik.ru/programmy-gis> (Бесплатные геоинформационные системы)

<http://www.GostExpert.ru>

<http://www.normacs.ru>

<http://www.StandartGost.ru>

3.7 Методические указания

А.В. Щур Методические рекомендации по проведению учебной полевой (радиоэкологической) практики для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – Могилев, 2023. – 48 с. (электронный вариант)

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, организующей проведение практики.

Обязанности ответственного за практику на кафедре:

- обеспечивает организацию проведения практики – получает регламентирующие документы, дневники практики, договоры о практической подготовке обучающихся, договоры возмездного оказания услуг, акты оказанных услуг и пр. у руководителя производственной практики Университета и выдает их руководителям практики от кафедры;

- участвует в заседании кафедры по подведению итогов практик, организует проведение инструктивных собраний с обучающимися по организационно-методическим вопросам не позднее, чем за 5 дней до начала практики с приглашением декана (зам. декана) факультета, заведующего кафедрой, руководителей практики от кафедры, контролирует наличие у обучающихся необходимой заполненной документации;

- обеспечивает сдачу на хранение отчетов о выполнении программы практики обучающимися и дневников по практике;

Обязанности руководителя практики от кафедры:

- обеспечивает обучающихся необходимыми бланками и дневниками, организует их начальное заполнение (индивидуальное задание, календарный график прохождения практики);

- не позднее, чем за 5 дней до начала практики принимает участие в проведении курсовых собраний с обучающимися по организационно-методическим вопросам, объявляет обучающимся их обязанности, знакомит с целями, задачами, условиями прохождения практики согласно программы практики;

- оказывает обучающимся методическую и организационную помощь в выполнении программы практики, заполнении дневников, отчетов, выполнении индивидуальных заданий;

- осуществляет контроль за выполнением обучающимися программы практики, индивидуальных заданий, проверяет ведение обучающимся составление письменного отчета;

- проверяет и оценивает отчетную документацию обучающихся и принимает дифференцированный зачет (зачет) у обучающихся, а также участвует в проведении студенческой конференции по практике;

- обсуждает на заседании кафедры итоги практики и вносит предложения по ее совершенствованию;

- до 01 октября (ежегодно) сдает ответственному за практику на кафедре свой оформленный и подписанный заведующим кафедрой «Отчет» по руководству практикой.

Обязанности обучающегося направленного на практику:

- участвовать в курсовых собраниях по организационно-методическим вопросам практики;

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, указания руководителя практики от кафедры;

- при необходимости пройти предварительный медицинский осмотр не позднее чем за неделю до начала практики;

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка университета;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии;

- ежедневно вести дневник практики, фиксируя в соответствующих разделах, этапы выполнения индивидуального задания и требований программы практики;

- своевременно оформить и предоставить руководителю практики от кафедры отчетную документацию (отчет о выполнении программы практики и другие отчетные документы) по практике в установленные сроки;

Подведение итогов практики

Во время прохождения практики обучающийся под контролем руководителя практики от кафедры выполняет программу практики и отражает ход ее выполнения в дневнике

прохождения практики.

В течение последней недели практики обучающийся составляет письменный отчет о выполнении программы практики. Отчет должен быть подписан обучающимся и утвержден руководителем практики.

Содержание и объем отчета определяются рабочей программой практики. Дневник и письменный отчет о выполнении программы практики должны содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе, предусмотренной программой практики, а также выводы и предложения о ходе прохождения практики.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов хранятся на кафедре и включают:

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Индивидуальные задания	1
2	Тесты по радиоэкологии	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
ИУК-2.9 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере радиоэкологии.			
1	Пороговый уровень	Понимает задачи и методы радиоэкологии, ознакомлен с теоретическими и прикладными основами, знает основные направления использования радиометрической аппаратуры	Способен проводить измерения мощности амбиентной дозы и верно интерпретировать результаты
2	Продвинутый уровень	Способен применять знания по радиоэкологии для анализа радиационной ситуации	Способен проводить спектрометрические измерения и интерпретировать результаты
3	Высокий уровень	Способен на основании имеющихся результатов проводить оценку радиационной ситуации и разрабатывать рекомендации по минимизации последствий воздействий радиации	Способен разрабатывать рекомендации по безопасному поведению в условиях различных уровней радиационного воздействия
Компетенция ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека			
ИОПК-1.6 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с			

защитой окружающей среды и обеспечением радиоэкологической безопасности человека		
Пороговый уровень	Знаком с внешним видом и устройством дозиметрических и радиометрических приборов, владеет базовыми навыками работы в MS office (Word, Excel)	Способен проводить измерения мощности амбиентной дозы и верно интерпретировать результаты и заносить их в самостоятельно созданную таблицу MS Excel
Продвинутый уровень	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий при решении типовых задач в области обеспечения радиоэкологической безопасности человека	Способен производить расчеты плотности радиоактивного загрязнения территории на основании знания удельной активности образцов почвы при помощи стандартного программного обеспечения
Высокий уровень	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением радиоэкологической безопасности человека	Владеет навыками прикладного применения ГИС-технологий в области радиоэкологии
Компетенция ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления		
ИОПК-2.4 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на концепции риск-ориентированного мышления		
Пороговый уровень	Знаком к теорией рисков и радиобиологическими эффектами ионизирующих излучений	Имеет представления об стохастических и детерминантных эффектах различных доз ионизирующих излучений
Продвинутый уровень	Может применять знания о радиоэкологических эффектах в живых системах	Способен прогнозировать кинетику и динамику радиоактивного загрязнения экосистем
Высокий уровень	Способен применять полученные знания по радиоэкологии для прогнозирования развития состояния экосистем на радиоактивно загрязненной территории	Способен провести анализ ситуации и составить прогноз и карту прогнозов развития радиоэкологической ситуации на загрязненных территориях
Компетенция ПК-8 Способен обеспечить снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда		

ИПК-8.12 Владеет навыками проведения радиологического контроля территорий и объектов окружающей среды, сельскохозяйственного и технологического сырья			
	Пороговый уровень	Знаком с методами отбора и подготовки проб для радиометрических и спектрометрических измерений	Способен провести пробоподготовку для радиометрических и спектрометрических измерений
	Продвинутый уровень	Знаком с устройством и принципами работы радиометров и спектрометров	Способен провести измерения на приборах и правильно интерпретировать результаты.
	Высокий уровень	Знаком с методиками оценки достоверности измерений на радиометрах и дозиметрах	Способен оценить ошибку измерений, сделать анализ причин расхождений результатов и предложить мероприятия по снижению ошибок.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Способен проводить измерения мощности AMBIENTной дозы и верно интерпретировать результаты	Индивидуальные задания
Способен проводить спектрометрические измерения и интерпретировать результаты	Индивидуальные задания
Способен разрабатывать рекомендации по безопасному поведению в условиях различных уровней радиационного воздействия	Индивидуальные задания Тесты по радиоэкологии
Компетенция ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	
Способен проводить измерения мощности AMBIENTной дозы и верно интерпретировать результаты и заносить их в самостоятельно созданную таблицу MS Excel	Индивидуальные задания
Способен производить расчеты плотности радиоактивного загрязнения территории на основании знания удельной активности образцов почвы при помощи стандартного программного обеспечения	Индивидуальные задания
Владеет навыками прикладного применения ГИС-технологий в области радиоэкологии	Индивидуальные задания Тесты по радиоэкологии
Компетенция ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	

Имеет представления об стохастических и детерминантных эффектах различных доз ионизирующих излучений	Индивидуальные задания
Способен прогнозировать кинетику и динамику радиоактивного загрязнения экосистем	Индивидуальные задания
Способен провести анализ ситуации и составить прогноз и карту прогнозов развития радиоэкологической ситуации на загрязненных территориях	Индивидуальные задания Тесты по радиоэкологии
Компетенция ПК-8 Способен обеспечить снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда	
Способен провести пробоподготовку для радиометрических и спектрометрических измерений	Индивидуальные задания
Способен провести измерения на приборах и правильно интерпретировать результаты.	Индивидуальные задания
Способен оценить ошибку измерений, сделать анализ причин расхождений результатов и предложить мероприятия по снижению ошибок.	Индивидуальные задания Тесты по радиоэкологии

5.3 Критерии оценки зачета

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет – устанавливается учебным планом.

При проведении дифференцированного зачета обучающийся представляет дневник практики с письменным отзывом руководителя практики о прохождении практики обучающимся, отчет о выполнении программы практики и другие материалы в соответствии с критериями, предусмотренными программой практики.

Невыполнение программы практики, отрицательный отзыв руководителя практики, неудовлетворительные результаты при сдаче дифференцированного зачета (зачета) руководителю практики от кафедры является академической задолженностью.

Обучающийся, имеющий академическую задолженность по практике, повторно направляется на практику в свободное от обучения время.

Неявка обучающегося на промежуточную аттестацию по практике при отсутствии уважительных причин также признается академической задолженностью, которая ликвидируется в установленном порядке.

Результаты промежуточной аттестации по практике учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Студент допускается к зачету том случае, если выполняются следующие требования:

1. Студент выполнил полностью индивидуальное задание.
2. Студент подготовил и защитил отчет по практике.
3. Студент не имеет пропусков без уважительных причин и отработал пропущенные дни практики.

дни практики.

На зачете студент решает тесты по радиоэкологии.

За ответ может быть начислено до 40 баллов (по 4 балла за каждое задание).

0 баллов – ответ отсутствует или полностью не соответствует заданному вопросу.

1-2 балл – ответ в целом раскрывает сущность вопроса, содержит основные положения по теме вопроса, содержит несущественные ошибки

3-4 балла – баллов – ответ полный, логичный, последовательный, допускаются незначительные неточности

5 баллов – ответ полный, логичный, последовательный, без незначительные неточностей и со знанием дополнительного материала.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение учебной практики содержится в паспортах лабораторий «Экологии», рег. № ПУЛ-4. 239-06/1-23, «Инновационные технологии в экологии и энергосбережении», рег. № ПУЛ-4. 239-502/7-23, «Безопасность жизнедеятельности», рег. № ПУЛ-4. 239-505/7-23, «Экологическая и радиационная безопасность», рег. № ПУЛ-4. 239-508/7-23.