

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бадма Бадмаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2021 16:22:13
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Факультет ветеринарной медицины

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей
кафедрой
Почвоведение и агрохимия
Р.Д. Цыбиков
уч. ст., уч. зв.
Цыбиков Р.Д.
ФИО
[Подпись]
подпись
«17» марта 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического
факультета
К.С.-Х.Н. Цыбиков
уч. ст., уч. зв.
Манханов Ж.Я.
ФИО
[Подпись]
подпись
«18» марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агроэкология**

бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Разработчик (и)

Терапия, клиническая диагностика, акушерство и
биотехнология

[Подпись]
подпись
К.Б.Н. Ст. преп
уч. ст., уч. зв.
О.И. Тубшев
И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

[Подпись]
подпись
К.С.-Х.Н.
уч. ст., уч. зв.
Б.М. Дамбалов
И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

[Подпись]
подпись
С.Н. Салмаев
И.О. Фамилия

Директор библиотеки

[Подпись]
подпись
Е.С. Вершинина
И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Терапия, клиническая диагностика, акушерство и биотехнология

От «15» 01 2021 г. протокол № 6

Зав. кафедрой Терапия, клиническая диагностика, акушерство и биотехнология

Галы-
подпись

Г.В.Н., проф.
уч.ст., уч.зв.

Н.В. Мещеряков
И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от «25» 07 2021 г., протокол № 6.

Председатель методической комиссии агрономического факультета

Галы-
подпись

К.С.Х.
уч.ст., уч.зв.

Б.И.С. Демидов
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя)



С.Н.С. лаборатория биотехнологий и экспериментальной агрохимии НИИО АН
И.Н. Лавренко
И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Мещеряков Н.В.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>21</u> /20 <u>22</u> г.г.	№ <u>6</u>	« <u>25</u> » <u>01</u> 20 <u>21</u> г.	<u>Галы-</u>	« <u>28</u> » <u>06</u> 20 <u>21</u> г.
2	20 <u>22</u> /20 <u>23</u> г.г.	№ <u>11</u>	« <u>24</u> » <u>05</u> 20 <u>22</u> г.	<u>Галы-</u>	« <u>24</u> » <u>05</u> 20 <u>22</u> г.
3	20 <u>23</u> /20 <u>24</u> г.г.	№ <u>1</u>	« <u>18</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.	<u>Галы-</u>	« <u>18</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и уровню высшего образования бакалавриат, утверждённый приказом Министерства образования и науки России от 26.07.2017 № 702;
- Профессиональный стандарт «Агроном» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 454н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018., регистрационный № 51709)
- Профессиональный стандарт «Агрохимик - почвовед», утверждённый Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 551н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины ОПОП,
- является дисциплиной обязательной для изучения.

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. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для выполнения в будущем задач, стоящих перед специалистом сельскохозяйственного производства по контролю за радиоактивной загрязненностью сельскохозяйственных объектов, по проведению комплекса организационных и специальных мероприятий при ведении сельского хозяйства в условиях загрязнения радионуклидами продукции растениеводства и животноводства, по использованию методов радиоизотопного анализа и радиационно-биологической технологии.

Задачи: изучение основополагающих законов явления радиоактивности и свойств радиоактивных излучений; изучение правил и основных принципов работы на радиометрическом и дозиметрическом оборудовании; изучение основ радиационной химии; изучение основных закономерностей миграции наиболее опасных радионуклидов по пищевой цепочке, их токсикологической характеристики и путей поступления радионуклидов в растения; изучение современных подходов к прогнозированию последствий масштабных радиоактивных загрязнений окружающей среды и проведения радиометрической и радиохимической экспертизы; организация ведения сельского хозяйства в этих условиях; изучение основных достижений и перспектив использования радиоактивных изотопов и радиационной технологии в сельском хозяйстве.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

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	5	
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения	ИД-1опк-3.1	Создает безопасные условия труда, обеспечивает	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность	Владеет методами поиска и анализа нормативных

	производственных процессов	ИД-2 опк.3.2	проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	выполнения производственных процессов	правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
		ИД-3 опк.3.3			

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: характеристику радиоактивных излучений, закон радиоактивного распада, типы ядерных превращений, виды взаимодействия ядерных излучений с веществом; спектрометрические и радиохимические методы идентификации изотопного состава радионуклидных загрязнений, методы радиоэкологического мониторинга; токсикологию наиболее опасных для биосферы радионуклидов (йод-131, стронций-90, цезий-137 и др.), их миграцию в системе почва – растения - организм животного - продукция животноводства; современные способы ведения сельскохозяйственного производства на землях загрязненных радионуклидами; действие радиоактивных веществ на растения; методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории; методы защиты производственного персонала и населения от возможного последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; правила работы радиологической аппаратуры.

Уметь: обосновывать уровень реальной радиационной опасности в зависимости от уровня и изотопного состава радионуклидного загрязнения; осуществлять измерение и контроль доз внешнего и внутреннего облучения; проводить отбор и подготовку проб для радиохимического анализа; использовать данные радиометрического и дозиметрического контроля для оценки реальной опасности и соответствия современным санитарно-гигиеническим и радиационным нормативам; составлять прогноз загрязнения сельскохозяйственной продукции и дозовых нагрузок на население в условиях радионуклидного загрязнения; применять данные радиометрического и дозиметрического контроля для разработки системы контроля в условиях конкретных хозяйств и территорий; определять наличие радионуклидов в почве, растениях, продукции; выбирать необходимые методы обследования экологического состояния агроландшафта; анализировать экологическое состояние агроландшафта по результатам радиологического обследования; оценить пригодность агроландшафта для соответствующего использования с сельскохозяйственным производством; разрабатывать системы мероприятий по восстановлению загрязненных радионуклидами земель.

Владеть: правилами работы на радиометрическом, дозиметрическом и спектрометрическом оборудовании, используемом в радиологических лабораториях; спектрометрическими и радиохимическими методами анализа кормов, продукции растениеводства с целью идентификации изотопного состава радионуклидных загрязнений; проведением оценки радиационной обстановки в населенных пунктах, на фермах и других объектах сельскохозяйственного производства; проведения мониторинга возникновения и распространения биологического загрязнения окружающей среды, защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки.

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код 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	
				2	3	4	5	
				<i>Оценка «неудовлетворительно»</i>	<i>Оценка «удовлетворительно»</i>	<i>Оценка «хорошо»</i>	<i>Оценка «отлично»</i>	
Характеристика сформированности компетенции								
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции полностью соответствует					

				навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	требования м. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практически (профессиональных) задач	стует требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 ОПК-3.1 ИД-2 ОПК-3.2 ИД-3 ОПК-3.3	Полнота знаний	Знает и понимает методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки и систем ведения сельскохозяйственного радионуклидных производств в условиях радионуклидных загрязнений территории	Не знает и не понимает методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории	Плохо знает и понимает методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории	Знает и понимает методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории	Хорошо знает и понимает методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории	
		Наличие умений	Умеет обосновывать уровень радиационной опасности в зависимости от уровня и радионуклидного	Не умеет обосновывать уровень радиационной опасности в зависимости от уровня и радионуклидного	Плохо умеет обосновывать уровень радиационной опасности в зависимости от уровня и радионуклидного	Умеет обосновывать уровень радиационной опасности в зависимости от уровня и радионуклидного	Хорошо умеет обосновывать уровень радиационной опасности в зависимости от уровня и радионуклидного	

			<p>состава загрязнен ия; оценить пригоднос ть агроландшафта для соответст вующего использо вания сельскохоз яйственном производст ве; разрабат ывать системы мероприят ий по восстанов лению загрязнен ных радионук лидами земель.</p>	<p>та для соответствую щего использовани я сельскохоз яйственном производстве ; разрабатыват ь системы мероприятий по восстановлен ию загрязненных радионуклида ми земель.</p>	<p>загрязнения ; оценить пригодногс ть агроландш афта для соответству ющего использова ния сельскохоз яйственном производст ве; разрабатыв ать системы мероприяти й по восстановл ению загрязненн ых радионукли дами земель.</p>	<p>; оценить пригодногс ть агроландш афта для соответству ющего использова ния сельскохоз яйственном производст ве; разрабатыв ать системы мероприяти й по восстановл ению загрязненн ых радионукли дами земель.</p>	<p>радиоиз отопног о состава загрязн ения; оценить пригодн ость агро ландш афта для соответ ствующ его использ ования сельск охозяйс твенном произво дстве; разраба тывать систем ы меропр иятий по восстан овлени ю загрязн енных радиону клидам и земель.</p>
	Наличие навыков (владение опытом)	<p>Владеет проведен ием оценки радиацио нной обстановк и в населенн ых пунктах, на фермах и других объектах сельскохоз яйственного производства ; проведения мониторинга возникнове ния и распростра нения биологическо го загрязнения окружающей среды, защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационно й обстановки.</p>	<p>Не владеет проведением оценки радиационно й обстановки в населенных пунктах, на фермах и других объектах сельскохоз яйственного производства ; проведения мониторинга возникнове ния и распростра нения биологическо го загрязнения окружающей среды, защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационно й обстановки.</p>	<p>Плохо владеет проведение м оценки радиационн ой обстановки в населенных пунктах, на фермах и других объектах сельскохоз яйственного производст ва; проведения мониторинг а возникнове ния и распростра нения биологичес кого загрязнения окружающе й среды, защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационн ой обстановки.</p>	<p>Владеет проведение м оценки радиационн ой обстановки в населенных пунктах, на фермах и других объектах сельскохоз яйственного производст ва; проведения мониторинг а возникнове ния и распростра нения биологичес кого загрязнения окружающе й среды, защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационн ой обстановки.</p>	<p>Хорошо владеет провед ением оценки радиаци онной обстано вки в населен ных пунктах, на фермах и других объекта х сельско хозяйст венного произво дства; проведе ния монитор инга возникн ования и распрос транени я биологи ческого загрязн ения окружа ющей среды, защиты</p>	

			, при ухудшении и радиационной обстановки.				населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки.	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-3	1 этап	Б1.О.20 Механизация растениеводства
		2 этап	Б1.О.37 Защита растений
		3 этап	Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа
		4 этап	Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности
		5 этап	Б1.О.31 Система удобрений Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.20 Механизация растениеводства	Знать: организацию и порядок выполнения транспортно-технологических процессов; виды механизированных операций, выполняемых в процессе возделывания сельскохозяйственных культур; агротехнические требования к выполнению механизированных операций при возделывании сельскохозяйственных культур; передовой отечественной и зарубежной опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные регулировочные параметры сельскохозяйственных машин. Уметь: выполнять анализ материалов по совершенствованию технологических процессов; выполнять расчеты с применением современных технических средств; проводить комплектование машинно-тракторных агрегатов; применять в профессиональной деятельности средства механизации. Владеть: способностью к работе в малых инженерных группах; навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; навыками выполнения технологических операций с использованием высокопроизводительной техники.	Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.31 Система удобрений	Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа
Б1.О.37 Защита растений	знать: документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при применении пестицидов. санитарно-гигиенические нормы и технику безопасности при обращении с пестицидами; санитарно-гигиенические нормы и технику безопасности при обращении с пестицидами; характеристику минеральных и органических удобрений как факторы укрепления иммунитета растений; задачи защиты растений; экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; биологические особенности вредителей и болезней; оптимальные способы и сроки применения пестицидов для защиты растений от	Б2.О.03 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной	

	<p>вредных организмов; возможные потери при формировании урожая при развитии и распространении эпифитотий;</p> <p>уметь: искать и анализировать документы, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при применении пестицидов; устранять проблемы нарушающие безопасность выполнения производственных при применении пестицидов; создавать безопасные условия при применении пестицидов согласно санитарно-гигиенических норм и техники безопасности при обращении с пестицидами, устранять нарушения; определять факторы питания растений влияющих на иммунитет растений; решать задачи защиты растений с применением информационно-коммуникационных технологий; определять сроки применения удобрений и пестицидов для защиты растений; составлять рекомендации по защите растений и почв при развитии и распространении вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;</p> <p>владеть: навыками поиска и анализа документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при применении пестицидов; навыками устранения нарушений безопасности выполнения производственных процессов при применении пестицидов; навыками создания безопасных условий при применении пестицидов согласно санитарно-гигиенических норм и техники безопасности при обращении с пестицидами, устранения нарушений; методами определения потребности растений в элементах питания для укрепления иммунитета; навыками решения задач в области защиты растений с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками прогноза развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных растений; навыками разработки рекомендации по защите растений и почв при развитии и распространении вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;</p>	<p>квалификационной работы</p>	
--	--	--------------------------------	--

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час				
	семестр, курс*				
	очная форма		заочная форма		
	6 сем.	№ сем.	4 курс	№ курса	
1	2	3	4	5	
1. Аудиторные занятия, всего	42	-	12	-	
- занятия лекционного типа	14	-	6	-	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	28	-	6	-	
2. Внеаудиторная академическая работа	48	-	87	-	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	-	-	-	-	
2.2 Самостоятельная работа	48	-	87	-	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	Экзамен 18	-	Экзамен 9	-	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	-	108	-
	Зачетные единицы	3	-	3	-

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и
общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРО			
			всего	лекционного типа занятия	занятия		всего сам. работы			Фиксированные виды, контроль
1	2	3	4		5	6		7	8	
Очная/ форма обучения										
1	Физические основы сельскохозяйственной радиологии									ОПК-3
	1.1 Предмет и задачи радиобиологии. История, этапы развития. Виды ионизирующих излучений, строение свойства. Строение атома и элементарных частиц. Процессы возбуждения, ионизации, излучения.	14	6	2	4		8			
	1.2 Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Активность радиоактивного элемента. Единицы активности. Закон радиоактивного распада.	14	6	2	4		8			
2	Дозиметрия и радиометрия									
	2.1 Приборы и приспособления для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и дозиметрические единицы измерения.	14	6	2	4		8			
3	Радиотоксикология									
	3.1. Радиобиологические эффекты на различных уровнях живого вещества: молекулярном, клеточном, органном, организменном.	12	6	2	4		6			
	3.2. Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие излучений.	12	6	2	4		6			
4	Радиоэкология									
	4.1. Сельскохозяйственная радиоэкология. Цель и задачи. Источники поступления радиоактивных веществ на земную поверхность и в растения, накопление радионуклидов в почве, их миграция.	12	6	2	4		6			
	4.2 Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в продукцию растениеводства. Агротехнические и агротехнические способы снижения содержания радионуклидов в растениях	12	6	2	4		6			
	Контроль						18			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	42	14	28		48	18		
Заочная форма обучения										
1	Физические основы сельскохозяйственной радиологии									ОПК-3
	1.1 Предмет и задачи радиобиологии. История, этапы развития. Виды ионизирующих излучений, строение свойства. Строение атома и элементарных частиц. Процессы возбуждения, ионизации, излучения.	8	2	2			12			
	1.2 Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Активность радиоактивного элемента. Единицы активности. Закон радиоактивного распада.	6	2		2		12			
2	Дозиметрия и радиометрия									
	2.1 Приборы и приспособления для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и дозиметрические единицы измерения.	8	2	2			12			
3	Радиотоксикология									

	3.1. Радиобиологические эффекты на различных уровнях живого вещества: молекулярном, клеточном, органном, организменном.	8	2		2		12		
	3.2. Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие излучений.	6					12		
	Радиоэкология								
4	4.1. Сельскохозяйственная радиоэкология. Цель и задачи. Источники поступления радиоактивных веществ на земную поверхность и в растения, накопление радионуклидов в почве, их миграция.	10	2	2			14		
	4.2 Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в продукцию растениеводства. Агротехнические и агротехнические способы снижения содержания радионуклидов в растениях	8	2		2		13		
	Контроль							9	
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
Итого по дисциплине		144	12	6	6		87	9	

4.2 Занятия лекционного типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Предмет и задачи радиобиологии. История, этапы развития. Виды ионизирующих излучений, строение свойства. Строение атома и элементарных частиц. Процессы возбуждения, ионизации, излучения.	2	2	
	2	Тема: Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Активность радиоактивного элемента. Единицы активности. Закон радиоактивного распада.	2		
2	3	Тема: Приборы и приспособления для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и дозиметрические единицы измерения.	2		
3	4	Тема: Радиобиологические эффекты на различных уровнях живого вещества: молекулярном, клеточном, органном, организменном.	2	2	
	5	Тема: Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие излучений.	2		
4	6	Тема: Сельскохозяйственная радиоэкология. Цель и задачи. Источники поступления радиоактивных веществ на земную поверхность и в растения, накопление радионуклидов в почве, их миграция.	2	2	Лекция-визуализация
	7	Тема: Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в продукцию растениеводства. Агротехнические и агротехнические способы снижения содержания радионуклидов в растениях	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			14	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		14	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		2

4.3 Занятия семинарского типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма контроля знаний	
		очная форма	заочная форма				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Тема: Предмет и задачи радиобиологии. История, этапы развития. Виды ионизирующих излучений, строение	4	2		ПЗ	Устный опрос по вопросам модуля

		свойства. Строение атома и элементарных частиц. Процессы возбуждения, ионизации, излучения.					
	2	Тема: Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Активность радиоактивного элемента. Единицы активности. Закон радиоактивного распада.	4		Работа в парах	ПЗ	Устный опрос по вопросам модуля
2	3	Тема: Приборы и приспособления для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и дозиметрические единицы измерения.	4			ПЗ	Представление конспекта
3	4	Тема: Радиобиологические эффекты на различных уровнях живого вещества: молекулярном, клеточном, органном, организменном.	4	2	Работа в парах	ПЗ	Устный опрос по вопросам модуля
	5	Тема: Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие излучений.	4			ПЗ	Представление конспекта
4	6	Тема: Сельскохозяйственная радиозоология. Цель и задачи. Источники поступления радиоактивных веществ на земную поверхность и в растения, накопление радионуклидов в почве, их миграция.	4	2		ПЗ	Представление конспекта
	7	Тема: Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в продукцию растениеводства. Агротехнические и агрохимические способы снижения содержания радионуклидов в растениях	4			ПЗ	Устный опрос по вопросам модуля
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				28	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения				6	- заочная форма обучения		2
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения							
- заочная форма обучения							

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1.3. Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

- Предмет и задачи радиобиологии.
- Основные открытия в радиобиологии.
- Этапы развития радиобиологии.
- Строение атома и элементарных частиц.
- Сущность явления возбуждения.
- Сущность явления ионизации.
- Сущность процесса излучения.

- Виды ионизирующих излучений. Строение, свойства.
- Явление радиоактивности, радиоактивные семейства.
- α - распад как тип ядерных превращений.
- Электронный β - распад как тип ядерных превращений.
- Позитронный β - распад как тип ядерных превращений.
- Электронный захват как тип ядерных превращений.
- Ионизационные детекторы, классификация, принцип действия.
- Детекторы, работающие на вторичных эффектах ионизации.
- Основные виды доз в радиобиологии, единицы их измерения.
- Цель радиационной безопасности, принципы радиационной безопасности.
- Дозиметры и радиометры.
- Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
- Единицы активности радиоактивного элемента.
- Устройство радиоизотопной лаборатории. Порядок работы в ней.
- Меры безопасности при работе с радиоактивными веществами.
- Организация работы с источниками ионизирующих излучений.
- Сельскохозяйственная радиоэкология её цели и задач.
- Источники загрязнения окружающей среды.
- Прогнозирование поступления радионуклидов в растения.
- Нормирование поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию.
- Дезактивация фуража, воды, почвы при радиоактивном заражении.
- Отбор проб для радиохимического анализа.
- Подготовка проб для радиохимического анализа.
- Радиотоксикологическая характеристика ^{90}Sr .
- Радиотоксикологическая характеристика ^{137}Cs .
- Радиотоксикологическая характеристика ^{131}I .
- Основные факторы, обуславливающие токсичность радионуклидов.
- Радиотоксикология её цели и задачи.
- Поступление и распределение радионуклидов в организм растений.
- Распределение радионуклидов в организме.
- Накопление радионуклидов в организме растений..
- Прямое действие излучений на клеточные структуры.
- Непрямое действие излучений на клеточные структуры.
- Радиочувствительность, критерии.
- Задачи радиометрической и радиохимической экспертизы.
- Использование радиоактивных излучений в сельском хозяйстве.

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Предмет и задачи радиобиологии. История, этапы развития. Виды ионизирующих излучений, строение свойства. Строение атома и элементарных частиц. Процессы возбуждения, ионизации, излучения.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта.	8	Устный опрос по вопросам модуля.
	Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Активность радиоактивного элемента. Единицы активности. Закон радиоактивного распада.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта.	8	Устный опрос по вопросам модуля. Представление конспекта.
2	Приборы и приспособления для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и дозиметрические единицы измерения.	Составление опорного конспекта	8	Устный опрос по вопросам модуля.
3	Радиобиологические эффекты на различных уровнях живого вещества: молекулярном, клеточном, органном, организменном.	Составление опорного конспекта.	6	Устный опрос по вопросам модуля.
	Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие излучений.	Составление опорного конспекта	6	Представление конспекта
4	Сельскохозяйственная радиоэкология. Цель и задачи. Источники поступления	Работа с литературой и интернет ресурсами.	6	Устный опрос по вопросам модуля.

	радиоактивных веществ на земную поверхность и в растения, накопление радионуклидов в почве, их миграция.	Составление опорного конспекта.		Представление конспекта
	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в продукцию растениеводства. Агротехнические и агрохимические способы снижения содержания радионуклидов в растениях	Составление опорного конспекта.	6	Устный опрос по вопросам модуля. Представление доклада
	Итого:		48	
Заочная форма обучения				
1	Предмет и задачи радиобиологии. История, этапы развития. Виды ионизирующих излучений, строение свойства. Строение атома и элементарных частиц. Процессы возбуждения, ионизации, излучения.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта.	12	Устный опрос по вопросам модуля.
	Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Активность радиоактивного элемента. Единицы активности. Закон радиоактивного распада.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта.	12	Устный опрос по вопросам модуля. Представление конспекта.
2	Приборы и приспособления для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Дозы излучения и дозиметрические единицы измерения.	Составление опорного конспекта	12	Устный опрос по вопросам модуля.
3	Радиобиологические эффекты на различных уровнях живого вещества: молекулярном, клеточном, органном, организменном.	Составление опорного конспекта.	12	Устный опрос по вопросам модуля.
	Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие излучений.	Составление опорного конспекта	12	Представление конспекта
4	Сельскохозяйственная радиозекология. Цель и задачи. Источники поступления радиоактивных веществ на земную поверхность и в растения, накопление радионуклидов в почве, их миграция.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Составление опорного конспекта.	14	Устный опрос по вопросам модуля. Представление конспекта
	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в продукцию растениеводства. Агротехнические и агрохимические способы снижения содержания радионуклидов в растениях	Составление опорного конспекта.	13	Устный опрос по вопросам модуля. Представление доклада
	Итого:		87	

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Основная литература	
Радиобиология/ Н. П. Лысенко [и др.] ; рец.: М. Л. Гусарова, Н. Н. Котов, А. И. Журавлев ; ред.: Н. П. Лысенко, В. В. Пак. - Изд. 2-е испр. - СПб.: Лань, 2012. - 569 с. (15 экз.)	Библиотека БГСХА
Степанов, В.Г. Ветеринарная радиобиология: учебное пособие / В.Г. Степанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 352 с.	https://e.lanbook.com/book/102241
Дополнительная литература	
Практикум по ветеринарной радиобиологии : учебник / ред. А. Д. Белов. - Москва :Агропромиздат, 1988. - 240 с.(72 экз.)	Библиотека БГСХА
Белов А.Д., Лысенко Н.П. и др. Радиобиология: учебник - М.: Колос, 1999.-348с.(115 экз.)	Библиотека БГСХА
Трошин, Е.И. Тесты по радиобиологии: учебное пособие / Е.И. Трошин, Ю.Г. Васильев, И.С. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 240 с.	https://e.lanbook.com/book/49474

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование 1	Доступ 2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com
Национальная электронная библиотека Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	https://www.garant.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП) 1	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт 2
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Система дифференцированного интернет-обучения CMS «Личный кабинет БГСХА» http://moodle.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы 1	Доступ 2

«Гарант»		в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)
«Консультант Плюс»		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
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (16)	36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор Canon WRX, компьютер в сб.(сист.блок +монитор Acer)с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС.	Семинарские занятия
Учебная аудитория для занятий лекционного типа (8)	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор Canon WRX, компьютер в с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС.	Лекционные занятия
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (кабинет для самостоятельной работы обучающегося и курсового проектирования (выполнения курсовой работы)) (410 а)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	Самостоятельная работа
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ЭИОС Личный кабинет БГСХА	https://lk.bgsha.ru	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	https://lk.bgsha.ru	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы / номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (16) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. 25, Ветеринарная клиника	32 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебный фантом, муляжи, переносная кафедра, доска аудиторная центральная модуль, шкафы, стенды , муляжи
2	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (8)	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска,

	Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. 25, Ветеринарная клиника	мультимедийный проектор Canon WRX, компьютер в с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (кабинет для самостоятельной работы обучающегося и курсового проектирования (выполнения курсовой работы)) (410 а) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул.Пушкина, д. 8, Учебный корпус	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат

7.6 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.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Убашеев Олег Иннокентьевич	Высшее. Биология. Учитель биологии. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы».	к. б. н.

7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) 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. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
 - предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
 - проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
 - 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;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВОв академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)
в составе ОПОП 36.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	9
5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	11
6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	13
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	18