ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № ААЭ. 03-47
« 5 » октября 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
Петров А.Ф.
(ФИО)
(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 Сельскохозяйственная радиология
Шифр и наименование дисциплины

35.03.04 -Агрономия
Код и наименование направления подготовки

Агроэкология
Направленность (профиль)

Курс: 4 Семестр: 8

Факультет (институт) агрономический очная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	**заочная**	**очно-заочная**	
Общая трудоемкость по учебному плану				
В том числе,	72/2			8
Контактная работа				
Занятия лекционного типа	10			8
Занятия семинарского типа	18			8
Самостоятельная работа, всего	44			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-			
Контрольная работа / реферат / РГР	К			8
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	З			8

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки *35.03.04 - Агрономия* утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №699с изменениями.

Программу разработал(и):
Доцент кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия — (должность)
 — подпись
Малахова Н.А. — ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Сельскохозяйственная радиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ПК):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	*ИУК - 8.1 Умеет выявлять опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности.*	**знать: -** *современное состояние системных исследований; новые подходы к природопользованию на основе математического моделирования* **уметь: -** *применять полученные знания при решении экологических проблем* **владеть: -** *современной информацией, отечественным и зарубежным опытом по тематике исследований*
	ИУК – 8.2 Создает и поддерживает безопасные условия труда в рамках осуществляемой деятельности.	**знать:-** *основную информацию безопасного поведения при соответствующих условиях труда* **уметь:** - *использовать различные методы безопасного поведения при соответствующих условиях труда* **владеть:** - *современными методами безопасного поведения при соответствующих условиях труда*
	ИУК – 8.3 Проводит действия по защите людей и ликвидации последствий аварий, чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	**знать:** - *возможные способы решения системных задач* **уметь:** - *использовать инструментальные методы в решении системных задач* **владеть: -** *методами компьютерного программирования* в *решении системных задач*
ПК-11 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, давать агроэкологическую оценку окружающей среды и осуществлять анализ проблемных ситуаций	*ИПК-11.2. Работает с системами агроэкологического мониторинга, экологического нормирования и охраны природной среды*	**знать:-** *основную информацию исследования биологических систем разного уровня* **уметь:** - *использовать различные инструментальные методы изучения биологических систем разного уровня* **владеть:** - *современными методами исследования биологических систем разного уровня*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Сельскохозяйственная радиология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин Физика, Химия, Сельскохозяйственная экология и последующего изучения дисциплин Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2. **Очная форма**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК-1)
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 8					
1.	Предмет, задачи и проблемы сельскохозяйственной радиологии	2	2	2	6	УК-8
2.	Физика ядерных излучений		2	2	4	УК-8
3.	Дозиметрия и радиометрия		2	2	4	УК-8; ПК-11
4.	Действие ионизирующих излучений на биологические объекты	2	2	4	8	УК-8
5	Вовлечение радиоактивных продуктов деления в земледелие	2	2	3	7	УК-8; ПК-11
6.	Пути поступления радионуклидов в растение	2	2	4	8	УК-8
7.	Мероприятия по уменьшению содержания радионуклидов в продуктах растениеводства	2	4	4	10	УК-8; ПК-11
8.	Радиационно-		2	2	4	УК-8; ПК-11

	гигиенические аспекты сельскохозяйственного использования территорий, загрязнённых радиоактивными веществами					
	Проведение контрольной работы Подготовка к зачету			12 9	12 9	
	Итого	10	18	44	72	

Учебная деятельность состоит из лекций - 10 час, практических занятий 18 час, самостоятельной работы - 44 час и зачёт.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Предмет, задачи и проблемы сельскохозяйственной радиологии

Основные источники радиоактивного загрязнения. Потенциальные источники загрязнения природной среды в Новосибирской области.

Тема 2. Физика ядерных излучений

Изотопы. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности. Естественные и искусственные радиоактивные элементы. Основные составляющие естественного радиационного фона в г. Новосибирске. Миграция радиоактивных элементов в почве и растениях.

Тема 3. Дозиметрия и радиометрия

Дозы излучения и дозиметрические единицы. Методы регистрации ионизирующих излучений. Радиоэкологическая обстановка на территории Новосибирской области.

Тема 4. Действие ионизирующих излучений на биологические объекты.

Радиобиологические эффекты на различных уровнях структурной организации живого вещества: молекулярном, клеточном, органа, организма. Радиочувствительность растений. Радиотоксины, прямое и косвенное действие облучения.

Тема 5. Вовлечение радиоактивных продуктов деления в земледелие

Источники поступления радиоактивных веществ на земную поверхность. Кумулятивное накопление радионуклидов в почве. Миграция радиоактивных продуктов деления.

Тема 6. Пути поступления радионуклидов в растение

Поступление радиоактивных веществ через корни и аэральным путем. Перемещение радионуклидов в растении. Коэффициенты накопления радионуклидов сельскохозяйственными культурами.

Тема 7. Мероприятия по уменьшению содержания радионуклидов в продукции растениеводства

Основные принципы сотрудничества в области охраны окружающей среды: международные договоры, соглашения, конвенции. Правовая охрана окружающей природной среды в странах ЕС, США, Японии и других.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

Крассов, О. И. Экологическое право: учебник / О. И. Крассов. - 4-е изд., пересмотр. - Москва : Норма: ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-108820-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178719 (ЭБС «Лань»)

4.2. Список дополнительной литературы

Ерофеев, Б. В. Экологическое право : учебник / Б. В. Ерофеев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0695-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1044007 (ЭБС «Лань»).

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. **Перечень информационных ресурсов**

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	*Официальный сайт Консультант плюс*	*http://www.consultant.ru/*

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Экологическое право: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост. Н.Н. Наплёкова, Н.А. Малахова. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2020. – 30с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. **Перечень лицензионного программного обеспечения**

Таблица 4. **Перечень лицензионного программного обеспечения**

№ п/п	*Наименование*	*Кол-во ключей*	*Тип лицензии или правообладатель*
1.	*MS Windows 2007*	*14*	*Microsoft*
2.	*MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)*	*14*	*Microsoft*
3.	*Броузер Mozilla FireFox*	*14*	*Mozilla Public License*
4.	*Файловый менеджер FreeCommande*	*14*	*Бесплатная*

Таблица 5. **Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.**

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	*Презентация*	*Вводная лекция*	*18 слайдов*
2.	*Документ*	*Настенные плакаты*	*10 шт.*

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	*Тип аудитории*	*Перечень оборудования*
Д-415 лекционная	*Аудитория для занятий лекционного типа*	*Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон*
Д-231а	*Аудитория для ЛПЗ*	*Настенные плакаты - 10 шт, дозиметры*
Д-404 компьютерный класс	*Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы и курсового проектирования*	*-ноутбук (для преподавателя); - переносной проектор (получается по заявке в деканате); - стационарные компьютеры для студентов (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) в количестве 14 шт.; - маршрутизатор на 16 портов; - программное обеспечение.*

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов - 2, лекций - 10 часов, практических занятий –18часов, самостоятельная работа - 44 часа, всего - 72 часа.

Таблица 7. **Балльная структура оценки**

№	Испытания		1-я рубежная (промежуточная) аттестация		2-я рубежная (промежуточная) аттестация		Итоговая аттестация в конце семестра	
	Наименование	Макс.	Кол-	Макс.	Кол-	Макс.	Кол-	Макс.

		Оценка, баллы	во, шт.	Оценка, баллы	во, шт.	Оценка, баллы	во, шт.	Оценка, баллы
1	Домашняя работа по пройденным темам	5	1	5	1	5	2	10
2	Тестирование	5	1	5	1	5	2	10
3	Работа на семинарских, практических занятиях	5	2	10	2	10	4	20
4	Посещаемость занятий	6	1	6	1	6	2	12
5	Зачёт						1	20
	Итого			**26**		**26**		**72**

Таблица 8. **Шкала оценки академической успеваемости**

Оценка	Неуд.		3		4	5	
Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
Сумма баллов							
72	Менее 25	25-36	37-42	43-48	49-60	61-66	67-72

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано ***более 36 баллов****.*

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 №_7_

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «30» сентября 2022 № _2___

Заведующий кафедрой		
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		Пальчикова Е.В.
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20___ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20___ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):_____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)		
(должность)	подпись	ФИО