

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.10.2025 13:07:04

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1f50455f0e902b700

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023 г., протокол №1



Проректор по образовательной деятельности
Кудрявцев М.Г.
«30» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Инновационные технологии в агрономии

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) программы **Защита растений**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Балашиха 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Рабочая программа дисциплины разработана д.с.-х.н., профессором кафедры Земледелия и растениеводства Соловьевым А.В.

Рецензент: Гончаров А.В., доцент кафедры Земледелия и растениеводства

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция	
ПК-1 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	<p>Знать: инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Уметь: использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Владеть: способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p>
ПК-10 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	<p>Знать: этапы антропогенного почвообразовательного процесса и его влияние на показатели почвенного плодородия; условия трансформации агроландшафтов и роль сельскохозяйственных культур в этих процессах; почвенные процессы сельскохозяйственного использования земель; этапы воспроизводства почвенного плодородия при сельскохозяйственном использовании</p> <p>Уметь: оценивать параметры экологической нагрузки на агроландшафты; использовать современные достижения для разработки проектов ландшафтных систем земледелия в научно-исследовательских работах</p> <p>Владеть: навыками организации подготовительного, полевого, камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований</p>

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) Защита растений.

Цель дисциплины – научить магистра самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях в агрономии, анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям.

Задачи дисциплины:

- овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии,
- использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям в агрономии,
- владеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; методом распространения инноваций в производстве.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	1 семестр	семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3	-
часов	108	-
Аудиторная (контактная) работа, часов	20,25	-
в т.ч. занятия лекционного типа	10	-
занятия семинарского типа	10	-
промежуточная аттестация	0,25	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	78,75	-
в т.ч. курсовая работа	-	-
Контроль	9	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	-

3.2 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	1 семестр	семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3	-
часов	108	-
Аудиторная (контактная) работа, часов	16,25	-
в т.ч. занятия лекционного типа	8	-
занятия семинарского типа	8	-
промежуточная аттестация	0,25	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	87,75	-
в т.ч. курсовая работа	-	-
Контроль	4	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	-

3.3. Заочная форма обучения

Вид учебной работы	1 Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	12,25
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
промежуточная аттестация	0,25
Самостоятельная работа обучающихся, часов	91,75
в т.ч. курсовая работа	-
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Введение, основные понятия, термины и определения. История развития инноваций.	32	6	26	Реферат	ПК-1 ПК-10
1.1. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии.	16	3	13		
1.2. Система инноваций, их Классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии.	16	3	13		
Раздел 2. Инновационные агротехнологии. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Ресурсосберегающее земледелие.	32	6	26	Реферат	ПК-1 ПК-10
2.1. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Реализация биологического потенциала сортов.	16	2	14		
2.2. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы. Технология точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве.	16	4	12		
Раздел 3. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии	34,75	8	26,75	Реферат	ПК-1 ПК-10
3.1 Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая	17	4	13		
3.2. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций	17,75	4	13,75		

в распространении и использовании инноваций					
Итого за семестр	98,75	20	78,75		
Итого за курс	98,75	20	78,75		
Промежуточная аттестация	9,25	0,25	9	Экзамен (Итоговое тестирование)	ПК-1 ПК-10
ИТОГО по дисциплине	108	20,25	87,75		

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Введение, основные понятия, термины и определения. История развития инноваций.	34	4	30	Реферат	ПК-1 ПК-10
1.1. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии.	17	2	15		
1.2. Система инноваций, их Классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии.	17	2	15		
Раздел 2. Инновационные агротехнологии. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Ресурсосберегающее земледелие.	34	6	28	Реферат	ПК-1 ПК-10
2.1. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Реализация биологического потенциала сортов.	17	2	15		
2.2. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы. Технология точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве.	17	4	13		
Раздел 3. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии	35,75	6	29,75	Реферат	ПК-1 ПК-10
3.1 Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и	18	3	15		

ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая					
3.2. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций	17,75	3	14,75		
Итого за семестр	103,75	16	87,75		
Итого за курс	103,75	16	87,75		
Промежуточная аттестация	4,25	0,25	4	Экзамен (Итоговое тестирование)	ПК-1 ПК-10
ИТОГО по дисциплине	108	16,25	91,75		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Введение, основные понятия, термины и определения. История развития инноваций.	34	4	30	Реферат	ПК-1 ПК-10
1.1. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии.	17	2	15		
1.2. Система инноваций, их Классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии.	17	2	15		
Раздел 2. Инновационные агротехнологии. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Ресурсосберегающее земледелие.	34	4	30	Реферат	ПК-1 ПК-10
2.1. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Реализация биологического потенциала сортов.	17	2	15		
2.2. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы. Технология точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве.	17	2	15		
Раздел 3. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в	35,75	4	31,75	Реферат	ПК-1

агрономии					ПК-10
3.1 Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая	18	2	17		
3.2. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций	17,75	2	15,75		
Итого за курс	103,75	12	91,75		
Промежуточная аттестация	4,25	0,25	4	Экзамен (Итоговое тестирование)	ПК-1 ПК-10
ИТОГО по дисциплине	108	12,25	95,75		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Введение, основные понятия, термины и определения. История развития инноваций.

Цель – приобретение теоретических и практических знаний и навыков по инновациям и инновационной деятельности в АПК.

Задачи – изучить историю развития инноваций, термины и основные понятия, значение распространения инновационных технологий в агрономии, классификацию и специфику инновационных процессов.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии.

Инновация и нововведение. Термин «инновация». Инновация применительно к АПК. Понятие «инновация». Инновационная деятельность. Научное употребление инноваций по Й. Шумпетеру. Инновация и другие похожие понятия. Типы инноваций. Распространение инноваций. Значение распространения инновационных технологий в агрономии.

1.2. Система инноваций, их классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии.

Система инноваций. Классификация инноваций по ряду признаков (по распространенности, по месту в производственном цикле, по преемственности, по охвату ожидаемой доли рынка, по инновационному потенциалу и степени новизны и др.). Специфика инновационных процессов в агрономии. Инновационный процесс.

Раздел 2. Инновационные агротехнологии. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Ресурсосберегающее земледелие.

Цель – приобретение теоретических и практических знаний и навыков по инновационным агротехнологиям с учетом применения новых видов, сортов и гибридов полевых культур.

Задачи – изучить особенности новых агротехнологий, как составной части адаптивно-ландшафтных систем земледелия, с учетом реализации биологического потенциала сортов и гибридов растительных объектов и новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции и семеноводства.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Реализация биологического потенциала сортов.

Определение агротехнологии и адаптивно-ландшафтной системы земледелия. Место агротехнологий в системах земледелия, связь между ними. Значение новых технологий. Многофакторные полевые эксперименты при разработке агротехнологий. Альтернативность как один из принципов формирования агротехнологий. Классификацию агротехнологий. Интенсивными и высокими агротехнологиями. Реализация биологического потенциала сортов. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства.

2.2. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы. Технология точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве.

Система нулевой обработки почвы (No-Till). Родоначалники нулевой технологии земледелия в России. Минимальная обработка почвы. Значение минимизация обработки почвы. Информационные технологии и точное земледелие. Зеленые» технологии и экологичное сельское хозяйство. Инновационные технологии в растениеводстве России. Нанотехнологии в растениеводстве.

Раздел 3. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии.

Цель – приобретение теоретических и практических знаний и навыков по техническому обеспечению инновационных технологий с учетом принципов и методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии.

Задачи – изучить системы обработок (разноглубинности) почвы; машины и сельскохозяйственные агрегаты (для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая); Роль аграрной науки как источника инноваций; сеть для распространения информации с учетом роли информационно-консультационных обеспечения инноваций в агрономии.

Перечень учебных элементов раздела:

3.1. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая.

Виды систем обработок почвы. Построение системы обработки почвы. Принцип разноглубинности обработки почвы в севообороте. Машины и сельскохозяйственные агрегаты (для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами). Сельскохозяйственная техника для уборки урожая.

3.2. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций.

Роль аграрной науки как источника инноваций. Создании и развитии сетей распространения информации. Задача государства в области информационной политики. Роль информационно-консультационных служб в организации трансфера инноваций, в распространении и использовании инноваций.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
----------	---

1	Инновационные технологии в агрономии: Методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч.ун-т; Сост. Соловьев А.В. - 2022. - 10 с.
---	--

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1.	Агрономия: Учеб. для вузов / [В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С.Кочетов и др.]; Под ред. В.Д. Мухи. - М.: Колос, 2001. - 503 с. - ISBN 5100035528	29
2.	Основы агрономии : учеб.для ПТУ / Н.Н.Третьяков,Б.А.Ягодин,А.М.Туликов и др.;под ред.Н.Н.Третьякова. - 5-е изд.,стер. - М. : Академия, 2010. - 463 с. - ISBN 9785769558672: 45.00. - ISBN 9785769573170	11
3.	Основы научных исследований в агрономии : учеб.для вузов / М.Ф.Трифонова и др. - М.: Альянс, 2016. - 327 с. - ISBN 9785918721230	6
4.	Соловьев, А. В. Биоклиматический потенциал продуктивности и приемы рационального его использования: учеб. пособие / А.В. Соловьев, М.И. Демина. – М.: РГАЗУ, 2014. – 155 с.	50
5.	Соловьев, А. В. Программирование урожаев крупяных культур: учеб. пособие / А.В. Соловьев. – М.: РГАЗУ, 2010. – 111 с.	40
6.	Соловьев, А.В. Ботанический практикум / А.В. Соловьев, А.Р. Бухарова, Е.А. Колесова - Балашиха: РГАЗУ, 2022. - 140 с. - Текст: непосредственный.	5
7.	Соловьев, А.В. Техника гербаризации растений / А.В. Соловьев, А.Р. Бухарова, Е.А. Колесова - Балашиха: РГАЗУ, 2022. - 116 с. - Текст: непосредственный.	5
8.	Демина М. И., Соловьев А. В. Практикум по ботанике: учебное пособие. – Москва: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2016. – 119 с.	50
9.	Бухарова А.Р., Соловьев А.В., Бухаров А.Ф. История развития питания растений: учебное пособие / А.Р. Бухарова, А.В. Соловьев, А.Ф. Бухаров. - Балашиха: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2023. - 144 с.	10
Дополнительная		
10.	Зайцев, А.А. Основы агрономии: учеб.пособие для бакалавров на фр.яз. / А.А.Зайцев. - М. : МСХА, 2012. - 89 с. - ISBN 9785967506635	1
11.	Борин, А.А. Основы научных исследований в агрономии: учеб.пособие для бакалавров / А.А.Борин,А.Л.Тарасов. - Иваново: ИГСХА, 2013. - 107 с. - ISBN 9785984820608	2
12.	Козловская, И.П. Производственные технологии в агрономии: учеб.пособие для вузов / И.П.Козловская,В.Н.Босак. - Минск;М.: Новое знание:ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - ISBN 9785160103013	1
13.	Шевченко, В.А. Инновационные технологии в агрономии: учеб.пособие / В.А.Шевченко, А.М.Соловьев, И.П.Фирсов; под ред.В.А.Шевченко. - М.: МСХА, 2016. - 138 с. - ISBN 9785967513534	1

14.	Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие / М.И.Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. - Москва : РГАЗУ, 2013. - 146 с.	50
15.	Четкина, Н.В. Растительная диагностика минерального питания сельскохозяйственных растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Четкина, М.И. Демина, А.В. Соловьев. – М., 2010. – 115 с.	1

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
1.	Введение в биотехнологию. Учебное пособие. Шлейкин АГ , Жилинская НТ . Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО. Санкт-Петербург.. 2013. 95 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/2437
2.	Титова, В.И. Агро- и биохимические методы исследования состояния экосистем : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И.Титова, Е.В.Дабахова, М.В.Дабахов. – Н. Новгород, 2011. – 170с.// ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа	http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1508
3.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В.Ф. Федоренко, В.И. Горшенин, К.А. Монаенков [и др.] ; под редакцией А.И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	https://e.lanbook.com/book/5841
4.	Биология почв : учебное пособие для вузов / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14174-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/519318
5.	Антропогенные почвы : учебное пособие для вузов / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07762-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/510073
6.	Соловьев, А. В. Биоклиматический потенциал продуктивности и приемы рационального его использования: учеб. пособие / А.В. Соловьев, М.И. Демина. – М.: РГАЗУ, 2014. – 155 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL:	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3710
7.	Соловьев, А. В. Программирование урожаев крупных культур: учеб. пособие / А.В. Соловьев. – М.: РГАЗУ, 2010. – 111 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/154

8.	Чечеткина, Н.В. Растительная диагностика минерального питания сельскохозяйственных растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Чечеткина, М.И. Демина, А.В. Соловьев. – М., 2010. – 115 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – ЭБС “Agri Lib”. – Режим доступа:	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/155
----	--	---

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/
2.	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru/
3.	Официальный сайт Института общей генетики им. Н.И.Вавилова	http://www.vigg.ru/

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgazu.ru (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/>(свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib<http://ebs.rgazu.ru/>(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru>(свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет»
(свободно распространяемое)
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB DesktopSecuritySuite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120; видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	329	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Проектор мультимедиа Aser p 7271ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки.	Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная	Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для

	<p>аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.</p>	<p>слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>
--	--	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине**

Инновационные технологии в агрономии

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) программы **Защита растений**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Балашиха 2023 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знать: инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Уметь: использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Владеть: способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p>	Реферат, итоговое тестирование
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Уверенно умеет: использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Уверенно владеет: способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематические знания: инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: использовать инновационные</p>	

		<p>процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</p>	
ПК-10 Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p>Знать: этапы антропогенного почвообразовательного процесса и его влияние на показатели почвенного плодородия; условия трансформации агроландшафтов и роль сельскохозяйственных культур в этих процессах; почвенные процессы сельскохозяйственного использования земель; этапы воспроизводства почвенного плодородия при сельскохозяйственном использовании</p> <p>Уметь: оценивать параметры экологической нагрузки на агроландшафты; использовать современные достижения для разработки проектов ландшафтных систем земледелия в научно-исследовательских работах</p> <p>Владеть: навыками организации подготовительного, полевого, камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований</p>	Реферат, итоговое тестирование
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: этапы антропогенного почвообразовательного процесса и его влияние на показатели почвенного плодородия; условия трансформации агроландшафтов и роль сельскохозяйственных культур в этих процессах; почвенные процессы сельскохозяйственного использования земель; этапы воспроизводства почвенного плодородия при сельскохозяйственном использовании</p> <p>Уверенно умеет: оценивать параметры экологической нагрузки на агроландшафты; использовать современные достижения для разработки проектов ландшафтных систем земледелия в научно-исследовательских работах</p> <p>Уверенно владеет: навыками организации подготовительного, полевого, камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Сформировавшееся систематические знания: этапы антропогенного почвообразовательного процесса и его влияние на показатели</p>	

		<p>почвенного плодородия; условия трансформации агроландшафтов и роль сельскохозяйственных культур в этих процессах; почвенные процессы сельскохозяйственного использования земель; этапы воспроизводства почвенного плодородия при сельскохозяйственном использовании</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: оценивать параметры экологической нагрузки на агроландшафты; использовать современные достижения для разработки проектов ландшафтных систем земледелия в научно-исследовательских работах</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: навыками организации подготовительного, полевого, камерального этапов агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований</p>	
--	--	---	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Введение, основные понятия, термины и определения. История развития инноваций.

Примерные темы рефератов

1. Методы, используемые на современном этапе развития агрономии.
2. Особенность современного этапа развития агрономической науки.
3. Использование современных методов для получения стабильных урожаев с учетом экологических и экономических требований.
4. Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и интегрированное земледелие.
5. Защита растений, как неразрывная составная часть земледелия.
6. История развития инноваций.

Раздел 2. Инновационные агротехнологии. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Ресурсосберегающее земледелие.

Примерные темы рефератов

1. Основные требования к технике при реализации точного земледелия.
2. Понятие о геоинформационных системах.
3. Принципы спутникового позиционирования наземных систем.
4. Описание системы позиционирования GPS.
5. Описание Российской системы позиционирования GLONASS.
6. Точность позиционирования при использовании систем GPS и GLONASS.

Раздел 3. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии.

Примерные темы рефератов

1. Способы сбора и передачи информации в точном земледелии.
2. Системы принятия решений.
3. Способы повышения точности определения координат при использовании систем спутникового позиционирования.
4. Понятие Географической Информационной Системы. Подсистемы ГИС.
5. Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.
6. Основные функции ГИС систем.

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет)
по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста.

Примерные задания итогового теста

Тест 1

Точное земледелие – пример:

1. экстенсивных технологий;
2. интенсивных технологий;
3. высокоинтенсивных технологий.

Тест 2

Точное земледелие в своей основе использует:

1. макротехнологии;
2. нанотехнологии;
3. ГИС-технологии.

Тест 3

В современных технологиях точного земледелия используются спутниковые системы:

1. ГЛОНАСС
2. GPS
3. GALILEO.

Тест 4

Использование современного оборудования и техники обеспечивает:

1. высокую точность;
2. высокую скорость;
3. высокую производительность.

Тест 5

Требуемая точность перекрытий смежных проходов агрегата при внесении удобрений и химических средств защиты растений должна составлять:

1. ± 1 м
2. ± 10 см;
3. ± 1 см.

Тест 6

При внесении удобрений в точном земледелии учитывается:

1. пестрота почвенного плодородия на поле;
2. содержание гумуса по отдельным прослойкам почвы;
3. значение pH по отдельным участкам поля.

Тест 7

Для проведения подкормок растений в точном земледелии используют:

1. манометры и датчики;
2. сенсоры и сканеры;

Тест 8

Точность выполнения агротехнических операций в точном земледелии обеспечивается за счет определения:

1. фенологических фаз развития растений;
2. площади полей и конфигурации участков;
3. координат местоположения объекта

Тест 9

При уборке зерновых культур в системе точного земледелия одновременно определяются:

1. урожайность и влажность зерна;
2. урожайность и зараженность зерна;
3. урожайность и технологические качества зерна

Тест 10

Основное значение точного земледелия заключается в решении:

1. производственных задач;
2. экологических задач;
3. экономических задач.