

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.07.2025 09:48:14

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421add1f50455f0e902b700

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

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«21» ноября 2024 г. протокол №4



Рабочая программа дисциплины

Инновационные технологии в агрономии

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) программы **Агробизнес**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Балашиха, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

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

Рецензент: Гончаров А.В., профессор кафедры Экологии и биоресурсов

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 компетенций Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция	
ПК-4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	4.1. Знать: набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
	4.2. Уметь: составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочных агрегаты, определять схемы их движения по полям и проведение технологических регулировок
	4.3. Владеть: знаниями типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью

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

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования 35.03.04 - «Агрономия».

Цель дисциплины – научить студента 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 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	
часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	2,25
в т.ч. занятия лекционного типа	-

занятия семинарского типа	2
промежуточная аттестация	0,25
Самостоятельная работа обучающихся, часов	65,75
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт

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.	22	0,4	21,6	Реферат	ПК-1 ПК-10
1.1. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии.	11	0,2	10,8		
1.2 Система инноваций, их Классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии.	11	0,2	10,8		
Раздел 2. Инновационные агротехнологии. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур. Ресурсосберегающее земледелие.	22	0,8	21,2	Реферат	ПК-1 ПК-10
2.1. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Реализация биологического потенциала сортов.	11	0,4	10,6		
2.2. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы. Технология точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве.	11	0,4	10,6		
Раздел 3. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии	23,75	0,8	22,95	Реферат	ПК-1 ПК-10
3.1 Сельскохозяйственные агрегаты и машины для	12	0,4	11,6		

обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая					
3.2. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций	11,75	0,4	11,35		
Итого за курс	67,75	2	65,75		
Промежуточная аттестация	4,25	0,25	4	Зачет (Итоговое тестирование)	ПК-1 ПК-10
ИТОГО по дисциплине	72	2,25	69,75		

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). Родоначальники 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.Трифонов 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 крупных 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. Чечеткина. - Москва : РГАЗУ, 2013. - 146 с.	50
15.	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.	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. <u>Шлейкин АГ</u> , <u>Жилинская НТ</u> . 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

№	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная)
---	------------------------------------	---

п/п		сеть, авторизованный/свободный доступ
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnsnb.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.rgunh.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.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (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.rgunh.ru/>
(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite

(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 аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для 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.

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 **35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) программы **Агробизнес**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Балашиха 2024 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-4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	Пороговый (удовлетворительно)	знает набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами умеет: составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочных агрегаты, определять схем их движения по полям и проведение технологических регулировок владеет: знаниями типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Реферат, итоговое тестирование
	Продвинутый (хорошо)	твердо знает: набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами уверенно умеет: составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочных агрегаты, определять схем их движения по полям и проведение технологических регулировок уверенно владеет: знаниями типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	
	Высокий (отлично)	сформировавшееся систематические знания: о наборе и последовательности реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами сформировавшееся систематическое умение: составлять почвообрабатывающие, посевные и уборочных агрегаты, определять схем их движения по полям и проведение технологических регулировок сформировавшееся систематическое владение: знаниями типов и	

		приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	
--	--	--	--

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.