

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Сергей Иванович

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 19.05.2025 15:51:57

Уникальный программный ключ:

5ede28fe5b714e680817c3c131d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГГАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»

Декан агрономического факультета

Сигидиненко Л.И. _____

« 29 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии»
для направления подготовки 35.04.04 Агрономия
направленность (профиль) Агротехнологии

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.07.2017 № 708.

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

канд. биол. наук, доцент

_____ В.А. Коваленко

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры растениеводства (протокол № 10 от « 14 » июня 2023 г.).

Заведующий кафедрой

_____ Н.В. Ковтун

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 11 от « 22 » июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии

_____ Н.В. Ковтун

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

_____ Л.И. Сигидиненко

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

В последние годы в агрономии широко внедряются инновационные технологии, основанные на энерго- и ресурсосбережении, использовании современной высокопроизводительной техники, сортов и гибридов, технологий применения средств защиты растений, использовании геоинформационных технологий точного земледелия.

Цель дисциплины: научить магистра самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях в агрономии и использовать ее в разработке новых перспективных инновационных технологий.

Основными задачами являются:

- овладение навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии;
- создание и использование базы данных по инновационным технологиям в агрономии;
- овладение методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур;
- разработка инновационных технологий возделывания основных полевых культур.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» относится к дисциплинам обязательной части (Б.1.О.11) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «История и методология научной агрономии», «Растениеводство»

Дисциплина читается во 2 семестре и предшествует дисциплинам «Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем», «Воспроизводство плодородия почв».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен создавать модели технологий и проводить консультации по возделыванию сельскохозяйственных культур, системе защиты растений от болезней, вредителей, сорняков	ПК-3.2. Анализирует преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной и формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур	Знать: принципы разработки современных систем земледелия и технологий выращивания сельскохозяйственных культур; уметь: использовать достижения современной науки и опыт ведущих хозяйств; владеть: навыками проектирования элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	Всего зач. ед./ часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Аудиторная работа:	40	40	12
Лекции	14	14	6
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	26	26	6
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	68	68	96
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1.	Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие	2	-	4	12
2.	Новые сорта и гибриды полевых культур	2	-	2	8
3.	Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности их внесения	2	-	2	8
4.	Современная техника для инновационных технологий	2	-	2	8
5.	Инновационные агротехнологии полевых культур	6	-	16	32
Всего		14	-	26	68
Заочная форма обучения					
1.	Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие	1	-	1	24
2.	Новые сорта и гибриды полевых культур	1	-	1	12
3.	Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности их внесения	1	-	1	12
4.	Современная техника для инновационных технологий	1	-	1	12
5.	Инновационные агротехнологии полевых культур	2	-	2	36
Всего		6	-	6	96

4.2. Содержание разделов учебной дисциплин

Раздел 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие

Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение инновационных технологий в агрономии в целях устойчивого функционирования всех отраслей АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства. Система инноваций, их классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии. Роль аграрной науки как источника инноваций. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования.

Преимущества и недостатки. Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультрадисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.

Раздел 2. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур

Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.

Раздел 3. Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрений и технологии их внесения

Тенденции развития рынка средств защиты растений. Современные биопрепараты, полимикроудобрения. Ресурсосберегающие технологии применения биопрепаратов и микроудобрений. Препараты для обработки семян и растений.

Раздел 4. Техническое обеспечение инновационных технологий

Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая. Тракторы универсального использования. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур.

Раздел 5. Инновационные агротехнологии

Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Их важнейшие признаки – востребованность сельскими товаропроизводителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие	2	1
2.	Новые сорта и гибриды полевых культур	2	1
3.	Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности их внесения	2	1
4.	Современная техника для инновационных технологий	2	1
5.	Инновационные агротехнологии полевых культур	6	2
Всего		14	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Практические занятия не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие	4	1
2.	Новые сорта и гибриды полевых культур	2	1
3.	Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности их внесения	2	1
4.	Современная техника для инновационных технологий	2	1
5.	Инновационные агротехнологии полевых культур	16	2
Всего		26	6

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно- методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций будущих магистров по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний будущих магистров.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.

Для подготовки к конкретным темам занятий будущими магистрами могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем для самостоятельного изучения студентами

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие	1. Современные агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в условиях нестабильных изменений климата: Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Донбассе / ред. В.П. Матвеев. – Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2023. – 148 с. 2. Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279836 3. Растениеводство: биология и технологии:	12	24

		учебное пособие / Под ред. Ковтуна Н.В. – Луганск: ИП Пальчак А.В., 2023. – 225 с. 4. Хромяк, В. М. Энергосберегающие технологии в растениеводстве : учебник для студентов агрономического факультета по спец. 6.090101 "Агрономия" / В.М. Хромяк, В.А. Коваленко, Н.В. Ковтун. – Луганск : Элтон-2, 2010. – 86 с.		
2	Новые сорта и гибриды полевых культур	1. Современные агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в условиях нестабильных изменений климата: Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Донбассе / ред. В.П. Матвеев. – Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2023. – 148 с.	8	12
3	Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения , особенности их внесения	1. Современные агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в условиях нестабильных изменений климата: Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Донбассе / ред. В.П. Матвеев. – Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2023. – 148 с.	8	12
4	Современная техника для инновационных технологий	1. Растениеводство: биология и технологии: учебное пособие / Н. В. Ковтун [и др.] ; ред. Н.В. Ковтун. – Луганск: ИП Пальчак А.В., 2023. – 225 с. 2. Хромяк, В. М. Энергосберегающие технологии в растениеводстве : учебник для студентов агрономического факультета по спец. 6.090101 "Агрономия" / В.М. Хромяк, В.А. Коваленко, Н.В. Ковтун. – Луганск : Элтон-2, 2010. – 86 с.	8	12
5	Инновационные агротехнологии полевых культур	1. Федотов В.А. Растениеводство: Учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина. О.В. Столяров. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 336 с. 2. Растениеводство: биология и технологии: учебное пособие / Н. В. Ковтун [и др.] ; ред. Н.В. Ковтун. – Луганск: ИП Пальчак А.В., 2023. – 225 с. 3. Хромяк, В. М. Энергосберегающие технологии в растениеводстве : учебник для студентов агрономического факультета по спец. 6.090101 "Агрономия" / В.М. Хромяк, В.А. Коваленко, Н.В. Ковтун. – Луганск : Элтон-2, 2010. – 86 с. 4. Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная	32	32

		система.- URL: https://e.lanbook.com/book/279836 5. Ковтун, Н.В. Агроконтроль в растениеводстве: учебное пособие / Н.В. Ковтун, Е.Н. Шепитько, В.А. Коваленко, Т.П. Кузьминская, О.Г. Цыкалова. – Луганск: ЛНАУ, 2016. – 118 с. 6. Современные агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в условиях нестабильных изменений климата: Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Донбассе / ред. В.П. Матвеев. – Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2023. – 148 с.		
Всего			68	96

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Федотов, В.А. Растениеводство: Учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина. О.В. Столяров. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 336 с.	10
2.	Хромяк, В. М. Энергосберегающие технологии в растениеводстве : учебник для студентов агрономического факультета по спец. 6.090101 "Агрономия" / В.М. Хромяк, В.А. Коваленко, Н.В. Ковтун. – Луганск : Элтон-2, 2010. – 86 с.	50

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Растениеводство: биология и технологии: учебное пособие / Н. В. Ковтун [и др.] ; ред. Н.В. Ковтун. – Луганск: ИП Пальчак А.В., 2023. – 225 с.
2.	Ковтун, Н.В. Агроконтроль в растениеводстве: учебное пособие / Н.В. Ковтун, Е.Н. Шепитько, В.А. Коваленко, Т.П. Кузьминская, О.Г. Цыкалова. – Луганск: ЛНАУ, 2016. – 118 с.
3.	Современные агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в

	условиях нестабильных изменений климата: Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ в Донбассе / ред. В.П. Матвеев. – Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2023. – 148 с.
4.	Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279836

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Не предусмотрены

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Министерство сельского хозяйства и продовольствия ЛНР. [Электронный ресурс]. URL: https://mshiplnr.su .
2.	Сельское хозяйство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://universityagro.ru .
3.	Агропромышленный комплекс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agro.ru/news/main.aspx .
4.	Российская государственная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rsl.ru .
5.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books .
6.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cnshb.ru .

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видео пособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусмотрены

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-102 – учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Парты – 39 шт., учебно-методические материалы
2.	А-110 – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Парты – 15 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., учебно-методические материалы
3.	А-111 – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Парты – 15 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., учебно-методические материалы

4.	А-113 – гербарная	Стол – 3 шт., стул – 3 шт., учебно-методические материалы
----	-------------------	---

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Воспроизводство плодородия почв»	Почвоведения и агрохимии	Согласовано
«История и методология научной агрономии», «Растениеводство»	Растениеводства	Согласовано
«Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем»	Селекции и защиты растений	Согласовано

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) **Инновационные технологии в агрономии**

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль): Агротехнологии

Уровень профессионального образования: магистратура

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3	Способен создавать модели технологий и проводить консультации по возделыванию сельскохозяйственных культур, системе защиты растений от болезней, вредителей, сорняков	ПК-3.2. Анализирует преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной и формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: принципы разработки современных систем земледелия и технологий выращивания сельскохозяйственных культур.	Раздел 1. Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие. Раздел 2. Новые сорта и гибриды полевых культур. Раздел 3. Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности их внесения. Раздел 4. Современная техника для инновационных технологий. Раздел 5. Инновационные агротехнологии полевых культур.	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать достижения современной науки и опыт ведущих хозяйств.	Раздел 1. Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие. Раздел 2. Новые сорта и гибриды полевых культур. Раздел 3. Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контроль	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					их внесения. Раздел 4. Современная техника для инновационных технологий. Раздел 5. Инновационные агротехнологии полевых культур.		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками проектирования элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйствен ных культур с учетом материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней.	Раздел 1. Понятие и направления инновационной деятельности в агрономии. Ресурсосберегающее земледелие. Раздел 2. Новые сорта и гибриды полевых культур. Раздел 3. Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрения, особенности их внесения. Раздел 4. Современная техника для инновационных технологий. Раздел 5. Инновационные агротехнологии полевых культур.	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практическое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Расчетная работа (решение задач)	Средство проверки владения навыками применения полученных знаний по заранее определенной методике для решения задач.	Перечень заданий	Продemonстрировано понимание методики решения задачи и ее применение. Решение качественно оформлено (аккуратность, логичность). Использован традиционный или нетрадиционный подход к решению задачи. Задача решена правильно.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано понимание методики решения и ее применение. Решение задачи правильно оформлено. Задача решена правильно. Есть отдельные замечания.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано понимание методики решения и частичное ее применение. Задача решена частично.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Задача не решена.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
5.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся,	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	Оценка «Хорошо» (4)
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продemonстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетвори тельно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продemonстрировано; умение анализировать учебный материал не продemonстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продemonстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетвор ительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса, практических заданий и расчетной работы (решения задач).

ПК-3. Способен создавать модели технологий и проводить консультации по возделыванию сельскохозяйственных культур, системе защиты растений от болезней, вредителей, сорняков

ПК-3.2. Анализирует преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной и формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: принципы разработки современных систем земледелия и технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Тестовые задания закрытого типа

1. Инновационным проектом предусматривается... (выберите один вариант ответа)

- а) сбыт, реклама инновационного продукта
- б) продвижение инновационного продукта на рынке
- в) разработка, производство и реализация инновационного продукта
- г) изучение рынка инновационных продуктов

2. Критический период по влагообеспеченности для зерновых культур... (выберите один вариант ответа)

- а) плодообразование
- б) период от выхода в трубку до колошения
- в) период от кущения до выхода в трубку
- г) период всходов

3. Система земледелия – это... (выберите один вариант ответа)

- а) комплекс агротехнических мероприятий, направленный на выращивание максимальных урожаев высококачественной продукции
- б) комплекс взаимосвязанных агротехнических, организационно-экономических, мелиоративных мероприятий, характеризующих интенсивность использования земли и повышения почвенного плодородия
- в) комплекс научно-обоснованных технологий выращивания с.-х. культур в севооборотах хозяйства
- г) определенная последовательность технологических приемов выращивания с.-х. культур

4. Сортообновление это... (выберите один вариант ответа)

- а) новая репродукция семян
- б) замена семян возделываемого сорта, ухудшившего свои хозяйственные и биологические качества лучшими семенами
- в) замена возделываемых сортов новыми, более урожайными и ценными по качеству продукции
- г) использование гибридов

5. Агротехнический прием, который следует применить для борьбы с корневищными сорняками после уборки зерновых культур... (выберите один вариант ответа)

- а) сразу после уборки зерновых проводится дискование в один или два следа (в зависимости от засоренности) на глубину 10-12 см. Через 15-20 дней – зяблевая вспашка плугом с предплужником на глубину пахотного слоя
- б) сразу после уборки зерновых проводится дискование в два следа на глубину 10-12 см. Ранней весной – весновспашка на глубину пахотного слоя
- в) сразу после уборки зерновых проводится дискование в два следа на глубину 10-12 см
- г) после уборки зерновых проводится боронование

Ключи

1.	в
2.	б
3.	б
4.	б
5.	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите способы основной обработки почвы и агротребования к ним

<i>Способы основной обработки</i>	<i>Агротребования</i>
1. отвальная обработка почвы	а) комбинированная обработка почвы
2. безотвальная обработка почвы	б) глубокое рыхление с оборотом пласта плугом
3. минимальная обработка почвы	в) глубокое рыхление без оборота пласта плоскорезом
4. нулевая обработка почвы	г) мелкое рыхление без оборота пласта дисками или культиватором
	д) основная обработка отсутствует

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	в	г	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать достижения современной науки и опыт ведущих хозяйств.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Назовите причины гибели озимых культур?
2. Назовите сроки внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры.
3. Перечислите основные требования к применению гербицидов.
4. Назовите полезные свойства мульчи.
5. Современные тенденции использования техники и сельскохозяйственных машин в энергосберегающих технологиях.

Ключи

1.	Причины гибели озимых культур: вымерзание под влиянием длительных морозов; выпревание под толстым слоем снега или подвесной ледяной коркой; вымокание при длительном застое воды; выпирание вследствие оседания почвы; ледяная корка (притертая и подвешенная).
2.	При выращивании сельскохозяйственных удобрений могут вноситься осенью под

	основную обработку почвы, до посева и при посеве культура, а также период вегетации растений в виде прикорневых и листовых подкормок.
3.	Для достижения наиболее высокого эффекта от применения гербицидов агроному необходимо: знать видовой состав сорняков, их биологию развития и наиболее уязвимый период; учитывать фазы развития сорняков и полевых растений, что позволяет уменьшить дозы препарата; знать механизм действия препарата; контролировать работу техники, соблюдать агротребования (норму, не допускать огрехи, перекрытия)
4.	Мульча способствует сохранению почвенной влаги, снижает влияние засухи, препятствует появлению почвенной корки; затрудняет прорастание семян сорняков; обогащает почву органикой, повышает содержание гумуса; является пищей для полезной энтомофауны.
5.	Техника и сельскохозяйственные машины, используемая в энергосберегающих технологиях отличается высокой мощностью, шириной захвата, производительностью, комбинированностью агрегатов, широким применением электроники.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками проектирования элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней.

Практические задания:

1. Определите основные задачи обработки почвы.
2. Назовите основные пути повышения зимостойкости озимых культур.
3. Перечислите основные агротехнические требования для проведения сева сельскохозяйственных культур.
4. Рассчитайте норму высева (млн. шт. и кг/га) мягкой озимой пшеницы при посеве ее по кукурузе на силос, если масса 1000 семян – 45 г, чистота – 99 %, всхожесть – 98 %.
5. Условия, необходимые для перехода к энергосберегающим технологиям.

Ключи

1.	Основными задачами обработки почвы являются: изменение строения пахотного слоя почвы и ее структурного состояния для создания благоприятных водного, воздушного и теплового режимов; усиление круговорота питательных веществ за счет возобновления микробиологических процессов; уничтожение сорных растений; заделка пожнивных остатков и удобрений; уничтожение вредителей и возбудителей болезней культурных растений; борьба с водной и ветровой эрозией; подготовка почвы к посеву и уходу за растениями; уничтожение многолетней растительности при обработке целинных и залежных земель.
2.	Основные пути повышения зимостойкости озимой пшеницы: расширение посевов озимой пшеницы по лучшим предшественникам, своевременная и правильная подготовка почвы с целью сохранения, накопления влаги и питательных веществ; посев озимой пшеницы в оптимальные сроки, на соответствующую глубину с оптимальной нормой высева, внесение фосфорно-калийных удобрений, предпосевная обработка семян стимуляторами роста и их протравливание.
3.	Основные агротехнические требования для проведения сева сельскохозяйственных культур: соблюдение агротехнического срока сева культуры с учетом температуры и количества влаги в посевном слое почвы, необходимых для дружного прорастания семян и прохождения начальных фаз развития растений, а также агротехнические требования к качеству сева: способы сева, нормы высева, глубину заделки семян, густоту стояния растений, ширину междурядий, прямолинейность посева.

4.	1) Определяем посевную годность семян: $ПГ = \text{Чистота} \times \text{Всхожесть} / 100\% = 99 \times 98 / 100 = 97\%$; 2) Количественная норма высева озимой пшеницы по кукурузе на силос составляет 5 млн. всхожих семян на 1 га; 3) Рассчитываем весовую норму высева: $H = (K, \text{млн} \times m \text{ 1000, г}) / ПГ \times 100\% = (5 \times 45) / 97 \times 100 = 232 \text{ кг/га}$
5.	Для перехода от традиционных технологий выращивания полевых культур (со вспашкой) к энергосберегающим необходим переходный период. Его используют для: выравнивания полей, с целью устранения свалов-развалов после многолетней вспашки и подготовки их к работе широкозахватной техники; накопления мульчи в верхнем слое почвы, чтобы создать условия для работы живых организмов почвы; устранения засоренности; внедрения севооборота; устранение плужной подошвы (разуплотнение почвы на глубину 40-50 см)

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии. Выбор конкретной инновации и обоснование ее внедрения в производство.
2. Направления и классификация инноваций в сельском хозяйстве. Специфика инновационных процессов в агрономии.
3. Развитие инновационных технологий в XX веке.
4. Роль аграрной науки как источника инноваций.
5. Инновации и инновационная деятельность в АПК.
6. Использование эффективных севооборотов.
7. Требования к ресурсосберегающим технологиям. Основы ресурсосбережения.
8. Применение различных способов обработки почвы. Энергосберегающие приемы.
9. Особенности минимальной и нулевой технологии.
10. Технология No-Till, посев в стерню. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.
11. Полосная обработка почвы и посев. Преимущества и недостатки.
12. Управление растительными остатками при энергосберегающих технологиях.
13. Рациональное использование удобрений
14. Выбор способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая.
15. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.
16. Средства защиты растений при энергосберегающих технологиях
17. Тенденции развития рынка средств защиты растений.
18. Значение распространения инновационных технологий в агрономии в целях устойчивого функционирования всех отраслей АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства.
19. Современные биопрепараты, полимикрoудобрения. Ресурсосберегающие технологии применения биопрепаратов и микроудобрений. Препараты для обработки семян и растений.
20. Основы разработки ресурсосберегающих технологий. Гис-технологии в земледелии
21. Инновационная агротехнология озимой мягкой пшеницы.
22. Инновационная агротехнология озимой твердой пшеницы.
23. Инновационная агротехнология озимой ржи.

24. Инновационная агротехнология ячменя.
25. Инновационная агротехнология получения диетического овса.
26. Инновационная агротехнология кукурузы.
27. Инновационная агротехнология гороха.
28. Инновационная агротехнология нута.
29. Инновационная агротехнология сои.
30. Инновационная агротехнология проса.
31. Инновационная агротехнология гречихи
32. Инновационная агротехнология подсолнечника.
33. Инновационная агротехнология свеклы.
34. Инновационная агротехнология картофеля.
35. Инновационная агротехнология люцерны.
36. Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур.
37. Инновационная техника для возделывания полевых и кормовых культур.
38. Инновационная техника для уборки, хранения и переработки продукции растениеводства.
39. Технология точного земледелия. Цели, преимущества использования.
40. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений.
41. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.
42. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультрадисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.
43. Тенденции развития и требования к производству в экологическом сельском хозяйстве.
44. Пути получения возобновляемых источников энергии из биомассы.
45. Перспективные направления производства энергетических ресурсов в растениеводстве.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Расчетная работа (решение задач) как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины. На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.