

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

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

«Утверждаю»
Декан факультета пищевых технологий

Коваленко А. В. _____
«16» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Основы агрономии»
для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) Экология в АПК и промышленности

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 894 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент _____ **Е.Н. Шепитько**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры растениеводства (протокол № 9 от 23.05.2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ **Н.В. Ковтун**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 12 от 13.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.А. Ладыш**

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

Основы агрономии – комплексная дисциплина, изучающая научные основы и практические приемы земледельческих отраслей сельского хозяйства. Это комплекс наук по рациональному использованию сельскохозяйственных угодий, удобрений, культурных растений, семенного материала, средств защиты растений. Агрономия является теорией и практикой растениеводства, которое включает основную отрасль полеводство, кормопроизводство, луговое хозяйство, овощеводство, плодоводство, виноградарство, грибоводство, лесоводство, цветоводство.

Предметом дисциплины являются системы земледелия и севообороты, приемы и системы обработки почвы, системы удобрения, сорные растения и меры борьбы с ними, основные вредители и болезни растений, виды и разновидности сельскохозяйственных культур, морфология, анатомия и жизнедеятельность культурных растений, семена и семенной материал, технологии производства сельскохозяйственных культур.

Целью дисциплины «Основы агрономии» является формирование теоретических знаний и практических навыков по основам, методам и способам ведения земледелия с учетом сохранения и повышения плодородия почвы, биологии и технологиям выращивания сельскохозяйственных растений, приемам биологизации земледелия для получения экологически чистой продукции и ресурсосбережения при производстве продукции растениеводства.

Основные задачи дисциплины:

- изучение свойств почв, плодородия, путей его сохранения и повышения;
- структуры посевных площадей, севооборотов;
- систем земледелия и обработки почвы;
- сорняков и мер борьбы с ними;
- видов и систем удобрений;
- средств защиты растений от сорняков, болезней и вредителей;
- теоретических основ производства сельскохозяйственной продукции;
- ботанической характеристики, морфологических и биологических особенностей сельскохозяйственных культур;
- технологий возделывания полевых культур в различных агроэкологических и экономических условиях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы агрономии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Ботаника», «Почвоведение».

Дисциплина читается в 6 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Агрохимия», «Органическое земледелие».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

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-1	Способен разрабатывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов.	ПК-1.1. Знает приемы биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды.	Знать: законы земледелия, требования сельскохозяйственных растений к почвенно-климатическим условиям для реализации экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства. Уметь: оценивать и прогнозировать воздействие технологий и пестицидов на окружающую среду. Владеть: современными приемами биологизации земледелия для получения экологически чистой продукции и снижению использования средств химизации.
		ПК-1.2. Может оценить устойчивость почв, на которых планируется реализация технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Знать: закономерности влияния гидротермических условий, почвенного плодородия и агротехнических приемов на урожай и качество растениеводческой продукции. Уметь: давать оценку пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур, рекомендации по их улучшению, получению качественных семян. Владеть: навыками разработки регламентов возделывания полевых, кормовых и технических культур с учетом климатических условий, экологического состояния компонентов агроэкосистемы.
		ПК-1.3. Рассчитывает баланс элементов питания растений в агроландшафте, определяет экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения	Знать: основы агрономической химии, виды удобрений, дозы, сроки и способы их внесения. Уметь: рассчитывать баланс элементов питания растений в агроландшафте, определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения удобрений. Владеть: навыками определения

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
		органических отходов организаций промышленного животноводства.	полевых культур и оптимального использования удобрений в технологиях растениеводства.
ПК-5	Способен оценить экологические последствия применения современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ПК-5.1. Может оценивать экологические последствия применения современных технологий в сельском хозяйстве с учетом экономической эффективности.	Знать: современные агротехнологии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции с учетом экономической эффективности. Уметь: оценивать возможные экологические последствия использования современных технологий в агрономии. Владеть: навыками определения техники и технологий для организации процессов производства продукции растениеводства с учетом экологических последствий и экономической эффективности.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Аудиторная работа:	24	24	8
Лекции	12	12	4
Практические занятия	12	12	4
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	48	48	64
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1.	Введение в дисциплину «Основы агрономии»	2			4
2.	Основы почвоведения	2			4
3.	Основы агрохимии	2			4
4.	Основы земледелия	2			6
5.	Основы семеноведения	2			6
6.	Основы растениеводства	2			6
7.	Зерновые культуры		8		6
8.	Технические культуры		2		6
9.	Кормовые культуры		2		6
Всего		12	12		48
Заочная форма обучения					
1.	Введение в дисциплину «Основы агрономии»	2			4
2.	Основы почвоведения				6
3.	Основы агрохимии				6
4.	Основы земледелия				8
5.	Основы семеноведения				8
6.	Основы растениеводства	2			8
7.	Зерновые культуры		2		8
8.	Технические культуры		2		8
9.	Кормовые культуры				8
Всего		4	4		64

4.2. Содержание учебной дисциплины

1. Введение в дисциплину «Основы агрономии». Цель, задачи, объекты и методы изучения агрономии. Связь агрономии с другими дисциплинами. История развития аграрной науки. Роль отечественной науки в разработке теоретических основ агрономии и введении в культуру новых полевых растений. Отрасли агрономии: полеводство, кормопроизводство, луговое хозяйство, овощеводство, плодоводство, виноградарство, грибоводство, лесоводство, цветоводство. Ботаника как теоретическая основа рационального земледелия и растениеводства. Строение, рост и развитие, размножение растений. Систематика культурных растений.

2. Основы почвоведения и агрохимии. Почва как природное тело и основное средство аграрного производства. Понятие о почве и почвенном плодородии. Почвообразовательный процесс и факторы почвообразования. Типы почвообразования. Состав почвы и физические свойства. Гумус, его роль в плодородии и мероприятия по регулированию его содержания. Морфологические свойства почвы. Почвенный профиль. Классификация почв. Защита почв от эрозии.

3. Основы агрохимии. Агрономическая химия. Классификация удобрений. Система применения удобрений. Сроки и способы внесения удобрений. Влияние удобрений на урожай и качество продукции. Методы расчета доз удобрений.

4. Основы земледелия. Основные экологические факторы жизни полевых культур. Основные законы земледелия. Понятие о научных системах земледелия. Понятие о технологии. Уровни интенсификации агротехнологий. Интенсивные,

ресурсосберегающие, инновационные, альтернативные, адаптивные и биоэкологические технологии. Севообороты и их значение. Оценка севооборотов.

Обработка почвы. Агрономическое значение и задачи обработки почвы. Технологические операции, способы, приемы и системы обработки почвы. Технологии отвальной и безотвальной обработки почвы. Минимальная и нулевая обработка почвы.

Классификация сорных растений. Биологические особенности сорняков. Меры борьбы с сорняками. Химические средства защиты растений. Понятие о пестицидах и их классификация. Интегрированная система защиты растений от сорняков, болезней и вредителей в зависимости от фитосанитарного состояния посевов. Использование ретардантов и других физиологически активных веществ.

5. Основы семеноведения. Понятие о семенах и семеноведении. Качество семян и семенной контроль. Требования к посевному материалу. Понятие о партии семян, исходном и среднем образце. Подготовка семян к посеву. Посев. Оптимальные сроки, способы посева, нормы высева, глубина заделки семян. Экологические условия выращивания высококачественных семян. Агротехнические основы выращивания высококачественных семян.

6. Основы растениеводства. Растениеводство как основная отрасль с.-х. производства. Состояние и перспективы развития растениеводства. Растениеводство как наука. Предмет, задачи и методы исследования растениеводства. Взаимосвязь растениеводства с другими дисциплинами. Теоретические основы растениеводства. Виды продукции растениеводства. Происхождение и классификация культурных растений. Основы программирования урожая. Уровни определения урожайности.

7. Зерновые культуры. *Зерновые злаковые культуры.* Особенности морфологии, биологии и технологии возделывания. *Озимые зерновые культуры. Озимая пшеница. Рожь. Ячмень. Тритикале.* Значение для народного хозяйства. Общая характеристика зерновых культур, морфологические и биологические особенности озимых хлебов. Строение и химический состав зерна. Причины повреждения и гибели озимых хлебов при перезимовке; меры борьбы. Контроль за ходом перезимовки; борьба с полеганием; приемы улучшения качества зерна.

Ранние яровые культуры. Яровой ячмень. Яровая пшеница. Овес. Значение яровых зерновых культур в повышении производства зерна. *Пшеница* – ценная продовольственная культура. Высокие качества зерна сортов мягкой и твердой пшеницы. Биологические и хозяйственные особенности. *Ячмень* – ценная крупяная, кормовая и пивоваренная культура. Особенности биологии и возделывания ячменя. *Овес* – крупяная и кормовая культура. Особенности биологии и технологии возделывания культуры.

Поздние яровые культуры. Кукуруза – высокопродуктивная кормовая, продовольственная и техническая культура. Морфологические и биологические особенности кукурузы. Технология выращивания на зерно. *Просо* – одна из основных крупяных культур. Биология и технология возделывания. *Сорго* – высокозасухоустойчивая культура. Значение, биология и технология выращивания. *Рис* – гидрофитная культура. Особенности биологии и технологии выращивания. *Гречиха* – важная крупяная и медоносная культура. Морфологические и биологические особенности. Особенности выращивания.

Зерновые бобовые культуры. Особенности морфологии, биологии и технологии возделывания. Роль в решении проблемы кормового белка. Значение зернобобовых культур для продовольственных потребностей. Агротехническая роль зернобобовых культур. *Горох* – ценная продовольственная и кормовая культура. Биология и технология возделывания. *Соя* – культура универсального использования и разнообразного применения. Биология и технология возделывания. *Нут. Фасоль. Чечевица. Люпин. Чина. Кормовые бобы.*

8. Технические культуры. Особенности морфологии, биологии и технологии возделывания. *Масличные и эфиромасличные культуры.* Значение и разнообразие

масличных культур. Качественные отличия растительных масел. Особенности биологии и технологии возделывания. *Подсолнечник. Рапс. Арахис, клеверина, сафлор, кунжут, горчица и др. масличные культуры.* Разнообразие эфиромасличных культур, их использование и особенности выращивания. Корнеплоды и клубнеплоды. *Сахарная свекла.* Биология и технология возделывания сахарной свеклы. *Картофель* – ценная продовольственная, кормовая и техническая культура. Морфологические и биологические особенности. Особенности технологии выращивания. *Топинамбур.*

9. Кормовые культуры. *Кормовые травы. Бобовые травы* – кормовая и агротехническая ценность, особенности их морфологии, биологии и технологии возделывания. *Злаковые травы* – биологические особенности групп трав, приемы возделывания с учетом биологических свойств. Технология возделывания однолетних и многолетних злаковых и бобовых трав. *Кормовые корнеплоды.* Кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс. Морфологические и биологические особенности. Особенности выращивания кормовых корнеплодов. *Бахчевые культуры.* Продовольственное и кормовое значение. Биологические и морфологические особенности кормовых корнеплодов. Особенности биологии и технологии возделывания.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Введение в дисциплину «Основы агрономии».	2	2
2.	Тема 2. Основы почвоведения и агрохимии.	2	-
3.	Тема 3. Основы агрохимии.	2	-
4.	Тема 4. Основы земледелия.	2	-
5.	Тема 5. Основы семеноведения.	2	-
6.	Тема 6. Основы растениеводства	2	2
Итого		12	4

4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Зерновые культуры. Озимые зерновые культуры.	2	2
2.	Тема 2. Зерновые культуры. Ранние яровые культуры.	2	-
3.	Тема 3. Зерновые культуры. Поздние яровые культуры.	2	-
4.	Тема 4. Зерновые культуры. Зерновые бобовые культуры.	2	2
5.	Тема 5. Технические культуры. Масличные и эфиромасличные культуры. Корнеплоды и клубнеплоды.	2	2
6.	Тема 6. Кормовые культуры.	2	
Итого		12	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Лабораторные работы не предусмотрены.

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

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 и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Тема 1. Введение в дисциплину «Основы агрономии»	Муха, В.Д. Агрономия: учебник / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С. Кочетов и др. Под ред. В.Д. Муха. – М. : Колос, 2001. – 504 с.	4	4
2.	Тема 2. Основы почвоведения	Муха, В.Д. Агрономия: учебник / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С. Кочетов и др. Под ред. В.Д. Муха. – М. : Колос, 2001. – 504 с.	4	6
3.	Тема 2. Основы агрохимии		4	6
4.	Тема 3. Основы земледелия		6	8
5.	Тема 4. Основы семеноведения	Лукина Е.А. Семеноведение и семенной контроль: учебное пособие / Е. А. Лукина, В. А. Федотов, А.Н. Крицкий и др. Под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. – 306 с.	6	8
6.	Тема 6. Основы растениеводства	1. Федотов, В.А. Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров; под ред. В.А. Федотова – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с. 2. Федотов, В.А. Практикум по растениеводству: учебное пособие / В. А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров и др. – Воронеж : ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011. – 415 с.	6	8

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
7.	Тема 7. Зерновые культуры	1. Федотов, В.А. Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров; под ред. В.А. Федотова – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с. 2. Федотов, В.А. Практикум по растениеводству: учебное пособие / В. А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров и др. – Воронеж : ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011. – 415 с.	6	8
8.	Тема 8. Технические культуры		6	8
9.	Тема 9. Кормовые культуры		6	8
Всего			48	64

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

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

Не предусмотрены.

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 библ.
1.	Муха, В.Д. Агрономия: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С. Кочетов и др. Под ред. В.Д. Муха. – М. : Колос, 2001. – 504 с.	16
2.	Матюк, Н.С. Земледелие: учебник для вузов / Н.С. Матюк, В.Д. Полин, М.А. Мазиров, В.А. Николаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221189 (дата обращения: 20.04.2023).	Электронный ресурс
3.	Федотов, В.А. Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров; под ред. В.А. Федотова – Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0 Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212123 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.	10, электронный ресурс
4.	Федотов, В.А. Практикум по растениеводству: учебное пособие / В. А.	25

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
	Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров и др. – Воронеж : ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2011. – 415 с.	
5.	Лукина Е.А. Семеноведение и семенной контроль: учебное пособие / Е. А. Лукина, В. А. Федотов, А.Н. Крицкий, С. В. Кадыров; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. - 306 с.	15

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Ториков, В.Е. Растениеводство: учебник для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова; под общей редакцией В. Е. Торикова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 604 с. – ISBN 978-5-8114-4744-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147326 (дата обращения: 20.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.
2.	Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 2.
3.	Третьяков, Н.Н. Основы агрономии / Н.Н. Третьяков, Б.Я. Ягодин, А.М. Туликов и др. Под ред. Н.Н. Третьякова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 360 с. – ISBN 5-7695-1357-8.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «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://mshipnr.su/ (дата обращения: 20.04.2023).
2.	Сельское хозяйство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://universityagro.ru (дата обращения: 20.04.2023).
3.	Агропромышленный комплекс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agro.ru/news/main.aspx (дата обращения: 20.04.2023).
4.	Российская государственная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rsl.ru (дата обращения: 20.04.2023).
5.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/ (дата обращения: 20.04.2023).
6.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cnshb.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
7.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 20.04.2023).

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	моделиру- ющая	обучающая
1	Лекции, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

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 – аудитория для проведения лекционных занятий	Парты – 39 шт., учебно-методические материалы.
2.	А-106 – аудитория для проведения практических занятий	Парты – 9 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., учебно-методические материалы.
3.	А-115 – аудитория для проведения практических занятий	Парты – 9 шт., стол – 1 шт., стул – 1 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
Ботаника	Кафедра биологии растений	Согласовано
Почвоведение	Кафедра почвоведения и агрохимии	Согласовано
Агрохимия	Кафедра почвоведения и агрохимии	Согласовано
Органическое земледелие	Кафедра экологии и природопользования	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) **Основы агрономии**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК и промышленности

Уровень профессионального образования: бакалавриат

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-1	Способен разрабатывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов.	ПК-1.1. Знает приемы биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: теоретические процессы биологизации земледелия и основы эколого-биологических технологий в растениеводстве.	Тема 1. Введение в дисциплину «Основы агрономии». Тема 2. Основы почвоведения. Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия. Тема 5. Основы семеноведения. Тема 6. Основы растениеводства.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: выбирать приемы биологизации земледелия для современных технологий производства продукции растениеводства.	Тема 1. Введение в дисциплину «Основы агрономии». Тема 2. Основы почвоведения. Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия. Тема 5. Основы семеноведения. Тема 6. Основы растениеводства.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: современными приемами биологизации земледелия для получения экологически чистой продукции и снижению использования средств химизации.	Тема 1. Введение в дисциплину «Основы агрономии». Тема 2. Основы почвоведения. Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия. Тема 5. Основы семеноведения. Тема 6. Основы	Практические задания	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					растениеводства.		
		ПК-1.2. Может оценить устойчивость почв, на которых планируется реализация технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: закономерности влияния почвенно-климатических условий и агротехнических приемов на производство растениеводческой продукции.	Тема 2. Основы почвоведения. Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: давать оценку пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур и рекомендации по их улучшению.	Тема 2. Основы почвоведения. Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия. .	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками определения сельскохозяйственных культур, приемов и технологий их возделывания с учетом почвенно-климатических условий, экологического состояния компонентов агроэкосистемы.	Тема 2. Основы почвоведения. Тема 6. Основы растениеводства. Тема 7. Зерновые культуры. Тема 8. Технические культуры. Тема 9. Кормовые культуры.	Практические задания	Зачет
		ПК-1.3. Рассчитывает баланс элементов питания растений в агроландшафте, определяет экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основы агрономической химии, виды удобрений, дозы, сроки и способы их внесения.	Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия. Тема 6. Основы растениеводства.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: рассчитывать баланс элементов питания растений в агроландшафте, определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения удобрений.	Тема 3. Основы агрохимии. Тема 4. Основы земледелия. Тема 6. Основы растениеводства.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения промышленного животноводства.	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками определения полевых культур и оптимального использования удобрений в технологиях растениеводства.	Тема 3. Основы агрохимии. Тема 6. Основы растениеводства. Тема 7. Зерновые культуры. Тема 8. Технические культуры. Тема 9. Кормовые культуры.	Практические задания	Зачет
ПК-5	Способен оценить экологические последствия применения современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ПК-5.1. Может оценивать экологические последствия применения современных технологий в сельском хозяйстве с учетом экономической эффективности.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: современные приемы и агротехнологии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции с учетом экономической эффективности.	Тема 5. Основы семеноведения. Тема 6. Основы растениеводства. Тема 7. Зерновые культуры. Тема 8. Технические культуры. Тема 9. Кормовые культуры.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: оценивать использование современных технологий в агрономии и их возможные экологические последствия.	Тема 5. Основы семеноведения. Тема 6. Основы растениеводства. Тема 7. Зерновые культуры. Тема 8. Технические культуры. Тема 9. Кормовые культуры.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками определения техники и технологий для организации процессов производства продукции растениеводства с учетом экологических последствий и экономической эффективности.	Тема 5. Основы семеноведения. Тема 6. Основы растениеводства. Тема 7. Зерновые культуры. Тема 8. Технические культуры. Тема 9. Кормовые культуры.	Практические задания	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ 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	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного	Оценка «Отлично» (5)

№ п/ п	Наимено- вание оценоч- ного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Предста- вление оценочн ого средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		(ситуацию) без применения математических расчетов.		мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется	«Зачтено»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		заданий текущего контроля.		обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»

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 и практических заданий.

ПК-1. Способен разрабатывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов.

ПК-1.1. Знает приемы биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: теоретические процессы биологизации земледелия и основы эколого-биологических технологий в растениеводстве.

Тестовые задания закрытого типа

1. Понятие «технология» в растениеводстве обозначает ... (выберите один вариант ответа):

- а) набор с.-х. машин для выращивания полевой культуры
- б) все мероприятия по подготовке с.-х. техники к работе
- в) всю совокупность агроприемов по возделыванию полевой культуры
- г) технологическая схема выращивания полевой культуры

2. Эколого-биологическое растениеводство – это... (выберите ДВА варианта ответа):

- а) растениеводство с использованием агротехнических приемов, преимущественно органических удобрений и биологических средств защиты растений

- б) растениеводство с использованием агротехнических приемов и химических средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней
 в) органическое растениеводство
 г) высокоинтенсивные технологии с использованием интегрированной системы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней

3. При выращивании бобовых культур с целью биологизации земледелия следует использовать ... (выберите один вариант ответа):

- а) минеральные азотные удобрения
 б) бактериальные препараты
 в) фосфоросодержащие минеральные удобрения
 г) микроудобрения

4. С целью снижения с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды необходимо ограничить использование ... (выберите один вариант ответа):

- а) органических удобрений
 б) пестицидов
 в) бактериальных препаратов
 г) сидеральных культур

5. Назовите наиболее экологические агроприемы по уходу за посевами полевых культур ... (выберите ДВА варианта ответа):

- а) вспашка, лущение, дискование
 б) боронование, междурядная культивация
 в) обработка посевов пестицидами
 г) десикация посевов

Ключи

1.	в
2.	а, в
3.	б
4.	б
5.	а, б

6. Почитайте текст и установите соответствие

С целью биологизации земледелия в технологиях выращивания сельскохозяйственных культур следует использовать агротехнические и биологические меры борьбы с сорной растительностью. Соотнесите указанные приемы с различными методами борьбы с сорняками.

<i>Методы борьбы</i>	<i>Приемы борьбы с сорной растительностью</i>
1. Предупредительные	а) использование гербицидов
2. Истребительные (механические)	б) использование фунгицидов
3. Истребительные (химические)	в) очистка посевного материала
4. Истребительные (биологические)	г) проведение до- и послевсходовых боронование
	д) использование амброзиевой совки

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
в	г	а	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: выбирать приемы биологизации земледелия для современных технологий производства продукции растениеводства.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. В чем заключается суть концепции создания сельскохозяйственных производственных систем, эффективных в эколого-экономическом отношении?
2. Назовите основные экологические факторы жизни растений, которые составляют условия их существования и без которых растения жить не могут жить.

3. Основным условием успешной борьбы с сорняками является соблюдение севооборота и системы обработки в нем. Укажите основные условия борьбы с сорняками в эколого-биологическом растениеводстве.
4. В эколого-биологическом растениеводстве необходимы мероприятия по нейтрализации негативного воздействия транспорта и с.-х. машин, работающих на полях. Критерием экологичности машин и орудий является уровень уплотняющего воздействия на почву по контактному давлению и расчетному напряжению на глубину 0,5 м. Какую сельскохозяйственную технику следует использовать при этом?
5. Важная роль по воспроизводству и регулированию плодородия почв, гумусного и азотного баланса, биологического, водно-физического и фитосанитарного режимов отводится севооборотам и обработке почвы. Назовите их роль в экологическом земледелии.

Ключи

1.	Суть концепции заключается в следующем: - организация земледелия на экологически безопасных территориях; - минимизация доз минеральных и широкое использование органических удобрений; - полный или частичный отказ от применения ядохимикатов; - использование растительных (типа пиретрума) средств, биологических способов защиты растений.
2.	Для нормальной жизнедеятельности и формирования урожая растениям необходимы свет, тепло, вода, воздух и элементы питания. Все эти условия или основные экологические факторы жизни растений, одинаково необходимы и незаменимы.
3.	Для предотвращения засоренности полей применяют комплекс приемов, часть которых широко используется в традиционном земледелии (очистка семян и т.д.) К превентивным мерам можно отнести и так называемый «отсроченный сев», заключающийся в отсрочке сева на полностью подготовленном поле. За это время появляются всходы сорняков, которые уничтожаются предпосевными обработками.
4.	Этому критерию удовлетворяют гусеничные тракторы сельскохозяйственного назначения и колесные тракторы. Используется ширококолесная с.-х. техника или меньших габаритов, которая разрушает структуру почвы в меньшей степени, чем крупногабаритная.
5.	При планируемом ограничении и даже полном отказе от пестицидов на севооборот и обработку почвы возлагается основная функция в борьбе с сорняками, болезнями, вредителями и организация системы удобрений.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выбора приемов, орудий и технологического оборудования для эколого-биологических технологий выращивания полевых культур.

Практические задания:

1. Определите метод изучения растениеводства, изображенный на рисунке.	
2. Установите агротехническое мероприятие, которое можно выполнить этим с.-х. орудием с целью почвозащитной обработки почвы.	
3. На фото приведено одно из сельскохозяйственных орудий. Определите его и укажите, какой агротехнический прием выполняется этим орудием.	
4. Определите сельскохозяйственную машину, представленную на фото. Установите, для каких целей она используется.	
5. На фото представлен наиболее экологически безопасный способ предпосевного протравливания семян. Установите его название.	

Ключи

1.	На рисунке изображен вегетационный метод изучения растениеводства.
2.	Этим орудием выполняют глубокое плоскорезное рыхление почвы.
3.	На фото изображен культиватор, которым выполняется сплошная культивация почвы.
4.	На фото представлена сеялка, которая используется для сева зерновых культур.
5.	На рисунке показан процесс предпосевной инкрустации семян.

ПК-1.2. Может оценить устойчивость почв, на которых планируется реализация технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: закономерности влияния почвенно-климатических условий и агротехнических приемов на производство растениеводческой продукции.

Тестовые задания закрытого типа

1. Естественное плодородие почвы – это ... (выберите один вариант ответа):

- а) плодородие, которое создавалось под влиянием естественных факторов почвообразования
- б) плодородие, которое является результатом совокупного влияния природных факторов и производственной деятельности человека
- в) эффективное плодородие
- г) плодородие почвы, которое является результатом производственной деятельности человека

2. Для предотвращения эрозии почвы необходимо ... (выберите ДВА варианта ответа):

- а) включать в севооборот многолетние бобовые травы (25-40% площади)
- б) включать разнообразные культуры, отличающиеся основными характеристиками (биология развития, устойчивость к болезням и вредителям, конкурентоспособность, мощность корневой системы, интенсивность поглощения отдельных элементов питания, влаги и т.д.)
- в) включать в севооборот пропашные культуры
- г) включать в севооборот чистые пары

3. Назовите виды эрозии почвы ... (выберите ДВА варианта ответа):

- а) воздушная
- б) водная
- в) ветровая
- г) склоновая

4. Назовите состав почвы ... (выберите ТРИ варианта ответа):

- а) твердая фаза (органическая и минеральная часть)
- б) жидкая фаза (почвенный раствор)
- в) газообразная фаза (почвенный воздух)
- г) пылевидная фаза

5. Назовите наиболее предпочтительные почвы для выращивания озимых зерновых культур ... (выберите один вариант ответа):

- а) подзолистые почвы
- б) черноземные почвы
- в) каштановые почвы
- г) серые лесные почвы

Ключи

1.	а
2.	а, б
3.	б, в
4.	а, б, в
5.	б

6. Почитайте текст и установите соответствие

Для каждой полевой культуры существует наиболее благоприятный для роста и развития интервал реакции среды (рН). Большинству растений требуется реакция, близкая к нейтральной. По чувствительности к рН выделяют группы растений, которые не переносят кислой реакции, чувствительны к ней, менее и мало чувствительные, и предпочитающие кислую реакцию. Соотнесите указанные растения с этими группами.

Группы культур	Сельскохозяйственные культуры
1. Не переносят кислой реакции (opt pH 7,0-7,5)	а) люпин, сераделла
2. Чувствительны к повышенной кислотности (opt pH 6,0-7,0)	б) картофель, лен
3. Менее чувствительны к кислотности (opt pH 5,0-6,0)	в) рожь, овес, просо, гречиха

4. Мало чувствительны к кислотности (opt pH 4,5-6,5)	г) пшеница, ячмень, кукуруза
5. Предпочитают кислую реакцию (opt pH 4,5-5,0)	д) свекла, люцерна
	е) клюква, брусника

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
д	г	в	б	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: давать оценку пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур и рекомендации по их улучшению.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Под классификацией почв понимают их группировку по условиям формирования, свойствам и признакам. Она необходима для изучения и разработки приемов улучшения почв. В современной классификации, кроме генетических признаков, учитывают и некоторые агропроизводственные (механический состав и т.д.). Как подразделяются почвы?
2. Что понимают под общим строением почвенного профиля, мощностью профиля, окраске, механическим составом, структуре, сложению, новообразованиями и включениями, встречающимися в почве?
3. Перечислите общие физические, физико-механические, тепловые и водные свойства почвы.
4. Укажите значение pH почв. С какой целью проводится известкование и гипсование почв?
5. Дайте определение эрозии почвы.

Ключи

1.	Почвы подразделяются на типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды.
2.	Это основные морфологические признаки почвы.
3.	К числу физических относятся: плотность, объемная масса, пористость и удельная поверхность почвы. Физико-механические свойства: пластичность, липкость, усадка, набухание, связность и спелость почвы. Основные тепловые свойства: теплопоглощательная способность, теплоемкость и теплопроводность. Водные свойства почвы: влажность, влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная и испаряющая способность.
4.	Чем меньше значение pH, тем выше кислотность почвы. Кислую реакцию (pH 4-6) имеют подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Нейтральная реакция (pH 6,5-7) характерна для серых лесных и черноземных почв. Щелочная реакция (pH 7,0-8,0 и более) у солончаков. Для нейтрализации почвенной кислотности проводят известкование, щелочности – гипсование.
5.	Почва требует постоянной заботы, улучшения и строгой охраны. Разрушение почвенного покрова путем смывания его водой и выдувания ветром называется эрозией почвы. Различают два вида эрозии почвы: водную и ветровую.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками определения сельскохозяйственных культур, приемов и технологий их возделывания с учетом почвенно-климатических условий, экологического состояния компонентов агроэкосистемы.

Практические задания:

1. Рассмотрите плоды на рисунке и определите полевую культуру. Укажите, к какой экологической группе растений по отношению к влаге она относится.



2. Рассмотрите семена на рисунке и определите полевую культуру. Укажите, какое экологически безопасное мероприятие можно использовать для подготовки ее семян к посеву.



3. Определите полевую культуру на фото? Назовите, какое мероприятие можно использовать в начале ее цветения для повышения урожайности?



4. На фото приведен один из приемов обработки почвы. Определите этот агротехнический прием.



5. На фото приведен один из агротехнических приемов по уходу за растениями кукурузы. Определите его и укажите требовательность культуры к почвам.



Ключи

1.	Рис – типичный гигрофит, растение избыточно увлажненных мест.
2.	На фотографии изображены семена сои. Для подготовки ее семян к посеву следует использовать инокуляцию бактериальным препаратом (например, ризоторфином).
3.	На рисунке изображены цветущие растения подсолнечника – это перекрестно-опыляемая насекомыми культура. Пустозерность можно значительно сократить, а урожайность повысить, вывозя на поле пчел из расчета 2,5-3 пчелосеи на 1 га;
4.	Выполняется глубокая вспашка с помощью оборотного плуга.
5.	На рисунке показана междурядная культивация посева кукурузы. Кукурузу отличает высокая требовательность к почвенному плодородию. Хорошие урожаи кукуруза дает на рыхлых, воздухопроницаемых почвах с глубоким гумусовым горизонтом и pH 5,5 - 7.

ПК-1.3. Рассчитывает баланс элементов питания растений в агроландшафте, определяет экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения органических отходов организаций промышленного животноводства.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основы агрономической химии, виды удобрений, дозы, сроки и способы их внесения.

Тестовые задания закрытого типа

1. К органическим удобрениям относят ... (выберите один вариант ответа):

- а) аммиачную селитру, мочевины, натриевую селитру, суперфосфат простой
- б) борную кислоту, сернокислую медь, молибдат аммония
- в) навоз, птичий помет, компост, торф, сапропель, дефекат
- г) гипс, известь

2. Как меняются коэффициенты использования элементов питания ... (выберите один вариант ответа):

- а) уменьшаются во увлажненные и возрастают в засушливые годы
- б) не меняются
- в) возрастают в увлажненные и уменьшаются в засушливые годы
- г) сильно снижаются во влажные годы

3. К микроудобрениям относят ... (выберите один вариант ответа):

- а) борную кислоту, сернокислую медь, молибдат аммония
- б) аммиачную селитру, мочевины, натриевую селитру
- в) компост, торф, сапропель, дефекат

4. Типы азотного питания у бобовых культур ... (выберите один вариант ответа):

- а) автотрофный
- б) симбиотрофный и автотрофный
- в) симбиотрофный
- г) азототрофный

5. Зеленые удобрения или сидеральные удобрения – это ... (выберите один вариант ответа):

- а) зеленая масса бобовых растений, запахиваемая в почву для повышения ее плодородия и урожайности с.-х. культур
- б) зеленая масса злаковых растений, запахиваемая в почву для повышения ее плодородия и урожайности с.-х. культур
- в) пожнивные остатки
- г) поукосные остатки

Ключи

1.	в
2.	в
3.	а
4.	б
5.	а

6. Почитайте текст и установите соответствие

В эколого-биологических технологиях выращивания сельскохозяйственных культур следует использовать органические и бактериальные удобрения. Соотнесите указанные удобрения с их видами.

<i>Виды удобрений</i>	<i>Удобрения</i>
1. Органические	а) аммиачная селитра, простой суперфосфат
2. Минеральные	б) азотобактерин, ризоторофин, ризоплан
3. Бактериальные	в) компост, птичий помет
4. Косвенные удобрения	г) борная кислота, молибдат аммония
	д) гипс, известь

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
в	а	б	д

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: рассчитывать баланс элементов питания растений в агроландшафте, определять экологически безопасные дозы, сроки и способы внесения удобрений.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. В этом органическом удобрении содержатся все питательные вещества и полезные микроорганизмы, необходимые для жизни растений. Оно используется в качестве основного удобрения, как биотопливо для парников и как важнейший компонент для производства других видов удобрений. Его эффективность проявляется на всех почвах, действует в севообороте 4-5 лет. Дайте определение этому органическому удобрению.
2. Его готовят из навоза, торфа, навозной жижи, отходов растениеводства и т.д. При приготовлении различные органические отходы укладывают в штабеля, увлажняют и перемешивают. В результате деятельности микроорганизмов получается полуперепревшая масса, которая частично минерализуется и обогащается ценными питательными веществами. Назовите это удобрение и его нормы внесения.
3. Как называется азот, поступающий в почву или растение в результате биохимической фиксации атмосферного азота микроорганизмами?
4. Для изготовления этих препаратов используют клубеньковые бактерии, живущие на корнях бобовых растений, и микроорганизм – азотобактер, свободно живущий в почве и фиксирующий молекулярный азот. Как называются эти бактериальные удобрения?
5. От каких параметров зависят дозы внесения удобрений?

Ключи

1.	Это навоз – самое ценное полное органическое удобрение.
2.	Компост. Норма внесения 15-20 т/га под озимые или 20-40 т/га – под овощные культуры и картофель. Действие компостов в севообороте продолжается до 5-6 лет.
3.	Биологический азот.
4.	Бактериальными удобрениями – называют биологические препараты, содержащие полезные для растений почвенные бактерии. Наиболее распространенными препаратами являются ризоторфин и азотобактерин.
5.	Оптимальные дозы внесения удобрений зависят от потребности растений в питательных веществах, обеспеченности ими почв, а также уровня планируемых урожаев.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками определения полевых культур и оптимального использования удобрений в технологиях растениеводства.

Практические задания:

1. Определите, к какой группе полевых культур относится эта культура, и назовите сроки внесения органических удобрений при ее выращивании.



2. Укажите срок внесения органических удобрений под полевую культуру, представленную на фото.



3. Что представляет собой инокуляция семян бобовых культур? Определите дозу ризоторфина для обработки семян гороха.

4. Определите, для каких целей используется с.-х. техника, показанная на фото?



5. Назовите агротехнические требования к внесению органических удобрений.

Ключи

1.	На фото – кукуруза, важнейшая поздняя яровая зерновая культура. В технологии выращивания кукурузы органические удобрения вносятся под основную обработку почвы (вспашку).
2.	На рисунке изображены соцветия пшеницы мягкой. Желательно размещать ее в севообороте после удобренного черного пара. Органические удобрения вносят под вспашку, после уборки предшествующей культуры.
3.	Инокуляция – это обработка семян зернобобовых культур или бобовых трав перед посевом бактериальным препаратом, содержащим активные штаммы клубеньковых бактерий. Для обработки семян гороха потребуется 200 г ризоторфина на гектар-порцию семян.
4.	На фото показана с.-х. техника для разбрасывания органических удобрений.
5.	Запрещается вносить в почву свежий навоз, содержащий всхожие семена сорняков. Масса удобрения должна быть однородной, рыхлокомковатой. Необходимо равномерно распределять удобрения по поверхности почвы с соблюдением заданной нормы. Вслед за разбрасыванием органические удобрения следует немедленно запахать глубоко в почву.

ПК-5. Способен оценить экологические последствия применения современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ПК-5.1. Может оценивать экологические последствия применения современных технологий в сельском хозяйстве с учетом экономической эффективности.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: современные приемы и агротехнологии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции с учетом экономической эффективности.

Тестовые задания закрытого типа

1. Назовите лучший предшественник для подсолнечника ... (выберите один вариант ответа):

- а) многолетние травы
- б) сахарная свекла
- в) озимая пшеница по гороху
- г) соя, рапс

2. Укажите мероприятие, которое проводится перед цветением подсолнечника ... (выберите один вариант ответа):

- а) обработка ретардантами
- б) обработка посевов десикантами
- в) обработка дефолиантами
- г) вывоз пасеки

3. Укажите оптимальную массу клубня картофеля для высадки ... (выберите один вариант ответа):

- а) 20-40 г
- б) 50-80 г
- в) 90-110 г
- г) 110-140 г

4. Назовите способ сева озимой пшеницы ... (выберите один вариант ответа):

- а) обычный рядовой
- б) широкорядный пунктирный
- в) гребневый
- г) ленточный

5. Агротехнический прием технологии выращивания зерновых культур, который является обязательным ... (выберите один вариант ответа):

- а) десикация посевов
- б) протравливание семян
- в) скарификация семян
- г) инокуляция семян

Ключи

1.	в
2.	г
3.	б
4.	а
5.	б

6. Почитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность проведения агротехнологических мероприятий в эколого-биологической технологии выращивания полевой культуры:

- а) внесение (разбрасывание) органических удобрений
- б) вспашка с выравниванием зяби
- в) лущение стерни
- г) обработка семян бактериальным препаратом (удобрением)
- д) предпосевная культивация
- е) сев

Ключ

	вабдге
--	--------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: оценивать использование современных технологий в агрономии и их возможные экологические последствия.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Как называется научно-обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном технологическом процессе и применения гербицидов?
2. Какую культуру на территории Луганщины высевают в сентябре за 50-60 дней до наступления устойчивых морозов?

3. Назовите прием обработки почвы, который выполняется после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, а также провоцирование и подрезание сорняков.
4. Что обозначает количество или массу высеваемых на одном гектаре семян с учетом их посевной годности? Приведите пример.
5. Как называется уборка урожая с выделением основной продукции за один этап?

Ключи

1.	Минимальная обработка почвы.
2.	Озимая пшеница.
3.	Лущение почвы.
4.	Это – норма высева. Например, оптимальная норма высева для ярового ячменя составляет 4-4,5 млн. штук всхожих семян/га или 180 кг/га.
5.	Однофазная уборка урожая.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками определения техники и технологий для организации процессов производства продукции растениеводства с учетом экологических последствий и экономической эффективности.

Практические задания:

1. Определите, какое агротехническое мероприятие показано на рисунке. Какой сельскохозяйственной машиной оно выполняется?



2. На фото представлен биологический и безвредный в экологическом отношении препарат. Установите, с какой целью он применяется.



3. Установите, какой агротехнический прием выполняется на этом фото.



4. Установите, какой агротехнический прием изображен на фото и с помощью какой техники, он выполняется?



5. Определите, какой агротехнический прием показан на фото.



Ключи

1.	На рисунке изображено выполнение внекорневой подкормки посевов, которое выполняется разбрасывателем удобрений.
2.	На рисунке изображен фитоспорин, он представляет собой живую культуру бактерий сенной палочки, которая является естественным врагом большинства паразитических грибов и бактерий, поражающих сельскохозяйственные растения. Применяется чаще на овощных культурах и картофеле.
3.	Выполняется предуборочная десикация подсолнечника с помощью авиационного опрыскивателя.
4.	Проводится сев с использованием современного посевного комплекса.
5.	На фото показана уборка урожая зерновых культур прямым комбайнированием.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Вопросы для зачета

1. Отрасли сельского хозяйства и их значение в народном хозяйстве.
2. Основные законы земледелия.
3. Понятие плодородия и окультуренности почв в сельском хозяйстве.
4. Факторы жизни растений и их использование в практике сельского хозяйства.
5. Тепловой режим почв и методы его регулирования.
6. Водный режим почв и приемы его регулирования.
7. Значение света и приемы регулирования освещенности посевов.
8. Понятие о севооборотах и причинах их введения.
9. Роль и значение чередования культур в севообороте.
10. Принципы чередования культур в севообороте.
11. Оценка различных культур как предшественников.
12. Современная классификация севооборотов.
13. Экономическая оценка севооборотов.
14. Вред, причиняемый сорняками в посевах сельскохозяйственных культур.
15. Классификация сорняков и меры борьбы с ними.
16. Методы учёта сорняков. Карта засорённости полей.
17. Меры борьбы с сорняками.
18. Виды минеральных удобрений и их использование.
19. Органические удобрения и их рациональное использование.
20. Микроудобрения.
21. Способы внесения удобрений.
22. Основная обработка почвы.
23. Поверхностная обработка почвы.
24. Мелкая обработка почвы.
25. Понятие о системе обработки почвы.
26. Способы обработки почвы под озимые зерновые.
27. Способы обработки почвы под яровые зерновые.
28. Способы обработки почвы под пропашные культуры.
29. Способы обработки почвы под корне-, клубнеплоды.
30. Требования к посевному материалу. Расчет нормы высева семян.
31. Биологические формы полевых культур.

32. Производственно-биологическая группировка с.-х. культур.
33. Центры происхождения культурных видов растений.
34. Зерновые культуры. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
35. Зернобобовые. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
36. Масличные. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
37. Эфиромасличные. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
38. Бахчевые. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
39. Пряжильные. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
40. Корнеплоды. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
41. Клубнеплоды. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
42. Кормовые злаковые и бобовые травы. Морфологические и биологические особенности, хозяйственное значение.
43. Особенности технологии выращивания озимой пшеницы.
44. Особенности технологии выращивания ярового ячменя.
45. Особенности технологии выращивания кукурузы.
46. Особенности технологии выращивания подсолнечника.
47. Особенности технологии выращивания люцерны.
48. Особенности технологии выращивания тыквы.
49. Особенности технологии выращивания свеклы.
50. Особенности технологии выращивания картофеля.
51. Особенности технологии выращивания суданской травы.
52. Рациональное использование сенокосов и пастбищ.
53. Классификация кормовых культур.
54. Классификация, химический состав и питательность кормов
55. Технология заготовки сена.
56. Технология заготовки сенажа.
57. Технология заготовки силоса.
58. Технология заготовки травяной муки.
59. Зеленый конвейер.
60. Баланс кормов.

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 «не удовлетворительно» (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.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету. Студенту предлагается три вопроса из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.