

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета
агрономии, агрохимии и экологии

Пичугин А.П.
« 20 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.04.14 Программирование урожайности полевых культур
(указывается индекс и название дисциплины)

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Агротехнология
(указывается наименование направленности (профиля) или Программа широкого профиля)

Квалификация выпускника бакалавр
(указывается наименование квалификации выпускника: бакалавр, магистр и другое по ФГОС ВО)

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии
(указывается, для какого факультета предназначена данная рабочая программа)

Кафедра Растениеводства
(указывается кафедра, на которой преподаётся данная дисциплина)

Разработчик(и) рабочей программы: доцент каф. растениеводства,
канд. с.-х. наук,
Подлесных Надежда Владимировна

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры растениеводства (протокол № 10 от 15 мая 2026 г.)

Заведующий кафедрой



Образцов В.Н.

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 18 мая 2026 года)

Председатель методической комиссии



Несмеянова М.А.

Рецензент рабочей программы

руководитель территориального подразделения
Липецк-Тамбов ООО "Сингента"
Ушаков Роман Николаевич

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций по научно обоснованному программированию высоких, экономически эффективных и экологически сбалансированных урожаев полевых культур на основе интеграции фундаментальных знаний агрономии с технологиями цифровизации и точного земледелия.

Освоение дисциплины направлено на усвоение теоретических основ программирования урожайности (понимание концепции потенциальной, действительно возможной и программируемой урожайности; изучение лимитирующих факторов (свет, тепло, вода, плодородие почвы) и методов их регулирования); овладение цифровым инструментарием для анализа и моделирования (работа с ГИС для анализа пространственной неоднородности полей, использование данных дистанционного зондирования Земли для оценки индексов вегетации, мониторинга состояния посевов и выявления проблемных зон, применение цифровых карт полей (карты плодородия, рельефа, электропроводности) для зонального управления); разработку технологических карт нового поколения (создание дифференцированных (прецизионных) планов агротехнических мероприятий, которые учитывают внутривариационную изменчивость и включают переменное нормирование высева на основе карт потенциала поля, дифференцированное внесение удобрений на основе данных агрохимического анализа и сенсоров, прецизионную обработку почвы и защиту растений с учетом карт сорняков, болезней и вредителей, прогноз урожайности с использованием математических и статистических моделей); Формирование навыков экономико-экологической оценки (расчет экономической эффективности запрограммированных технологий, оценка их влияния на экологию (минимизация эрозии, оптимизация использования пестицидов и удобрений, сохранение почвенного плодородия); развитие системного агрономического мышления (способности принимать управленческие решения на основе комплексного анализа больших массивов данных, прогнозировать результаты и оперативно корректировать технологические программы с учетом метеоусловий и состояния агроценоза).

1.2. Задачи дисциплины

Задачи:

- формирование знаний основных законов земледелия и факторов урожаев, принципов прогнозирования и программирования, почвенно-климатических условий хозяйства, биологических особенностей культур и др.;
- формирование знаний и умений необходимых для разработки прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- формирование знаний и умений необходимых для целенаправленного воздействия на формирование урожая, корректировку процесса развития растений.

1.3. Предмет дисциплины

Развитие агрономической науки привело к рождению нового его раздела – программирования, изучающего комплекс взаимосвязанных климатических условий и агротехнических мероприятий, обеспечивающих получение запланированных урожаев сельскохозяйственных культур. Программирование является теоретическим и экспериментальным фундаментом разработки конкретных агроприемов, повышения эффективности пашни, плодородия почвы и методик для решения указанных задач.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.04.14 «Программирование урожайности полевых культур» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Предшествующие дисциплины

Защита растений

Агрохимия

Цифровые технологии и федеральные государственные информационные системы (ФГИС)

Изучение дисциплины является основой для последующего освоения дисциплин:

Растениеводство

Овощеводство

Плодоводство

Кормопроизводство и луговое хозяйство

Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений.

А также для прохождения учебных и производственных практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.04.14 "Программирование урожайности полевых культур" взаимосвязана с со следующими дисциплинами учебного плана:

- Растениеводство;
- Кормопроизводство и луговое хозяйство
- Земледелие;
- Агрохимия;
- Защита растений;
- Овощеводство;
- Плодоводство.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
		ИД-5 ОПК-1	Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние и регулировать факторы улучшающие рост, развитие и качество продукции
		ИД-6 ОПК-1	Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологи выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 ОПК-7	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области
		ИД-2 ОПК-7	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области
		ИД-3 ОПК-7	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защи-

			ты информации
ПК-3	Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 ПК-3	Знает методику расчета норм высева семян, посадочного материала, доз внесения удобрений и пестицидов
		ИД-2 ПК-3	Определяет общую потребность в семенном и посадочном материале
		ИД-6 ПК-3	Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестры			Всего
	7	x	x	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72			2 / 72
Общая контактная работа, ч	24,15			24,15
Общая самостоятельная работа, ч	47,85			47,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	24			24
лекции	12			12
лабораторные-всего	-			-
в т.ч. практическая подготовка	-			-
практические-всего	12			12
в т.ч. практическая подготовка	-			-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-			-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-			-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	39,00			39,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15			0,15
групповые консультации	-			-
курсовой проект	-			-
курсовая работа	-			-
зачет	0,15			0,15
зачет с оценкой	-			-
экзамен	-			-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85			8,85
выполнение курсового проекта	-			-
выполнение курсовой работы	-			-
подготовка к зачету	8,85			8,85
подготовка к зачету с оценкой	-			-
подготовка к экзамену	-			-
Форма промежуточной аттестации	зачет			зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс			Всего
	7	X	X	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72			2 / 72
Общая контактная работа, ч	4,15			4,15
Общая самостоятельная работа, ч	67,85			67,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	4,00			4,00
лекции	2			2
лабораторные-всего	-			-
в т.ч. практическая подготовка	-			-
практические-всего	2			2
в т.ч. практическая подготовка	-			-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-			-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-			-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	59,00			59,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15			0,15
групповые консультации	-			-
курсовой проект	-			-
курсовая работа	-			-
зачет	0,15			0,15
зачет с оценкой	-			-
экзамен	-			-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85			8,85
выполнение курсового проекта	-			-
выполнение курсовой работы	-			-
подготовка к зачету	8,85			8,85
подготовка к зачету с оценкой	-			-
подготовка к экзамену	-			-
Форма промежуточной аттестации	зачет			зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Теоретические основы и методология программирования урожайности.

- 1.1. Программирование урожайности как научная и производственная задача.
- 1.2. История развития и современные направления программирования урожаев.
- 1.3. Планирование, прогнозирование и программирование урожайности: сущность и различия.

- 1.4. Принципы и уровни программирования урожайности.

Раздел 2. Продукционный процесс и фотосинтетическая деятельность посевов.

- 2.1. Фотосинтетическая деятельность растений как основа формирования урожая.
- 2.2. Потенциальная продуктивность посевов и условия её реализации.
- 2.3. Конструирование агрофитоценозов и идеотип посева.

Раздел 3. Учёт факторов внешней среды при программировании урожайности.

- 3.1. Агроклиматические показатели и их использование при программировании урожая.

- 3.2. Гидротермический коэффициент и оценка влагообеспеченности.

- 3.3. Нерегулируемые факторы среды и пути их рационального использования.

Раздел 4. Моделирование, диагностика и управление формированием урожая.

- 4.1. Математическое моделирование продукционного процесса.
- 4.2. Балансовые, статистические и имитационные модели урожайности.
- 4.3. Фотометрические характеристики посевов.
- 4.4. Диагностика состояния посевов (почвенная и листовая).
- 4.5. Методы оценки и управления элементами структуры урожая.
- 4.6. Прогнозирование урожайности в течение вегетации.

Раздел 5. Программирование урожайности в современных условиях.

- 5.1. Цифровые технологии в программировании урожаев.
- 5.2. Использование ГИС и автоматизированных систем управления.
- 5.3. Мониторинг посевов с применением NDVI.
- 5.4. Применение беспилотных технологий в растениеводстве.
- 5.5. Агроклиматическое районирование и адаптация технологий.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические основы и методология программирования урожайности.				
1.1. Программирование урожайности как научная и производственная задача.	0,5			2
1.2. История развития и современные направления программирования урожаев.	0,5			1
1.3. Планирование, прогнозирование и программирование урожайности: сущность и различия.	0,5			2

1.4. Принципы и уровни программирования урожайности.	0,5			2
Раздел 2. Продукционный процесс и фотосинтетическая деятельность посевов.				
2.1. Фотосинтетическая деятельность растений как основа формирования урожая.	0,5			2
2.2. Потенциальная продуктивность посевов и условия её реализации.	1		2	2
2.3. Конструирование агрофитоценозов и идеотип посева.	0,5			2
Раздел 3. Учёт факторов внешней среды при программировании урожайности.				
3.1. Агроклиматические показатели и их использование при программировании урожая.	0,5		2	2
3.2. Гидротермический коэффициент и оценка влагообеспеченности.	1		2	2
3.3. Нерегулируемые факторы среды и пути их рационального использования.	0,5			2
Раздел 4. Моделирование, диагностика и управление формированием урожая.				
4.1. Математическое моделирование продукционного процесса.	0,5		2	2
4.2. Балансовые, статистические и имитационные модели урожайности.	1		2	2
4.3. Фотометрические характеристики посевов.	0,5			2
4.4. Диагностика состояния посевов (почвенная и листовая).	0,5			2
4.5. Методы оценки и управления элементами структуры урожая.	0,5		2	2
4.6. Прогнозирование урожайности в течение вегетации.	0,5			2
Раздел 5. Программирование урожайности в современных условиях.				
5.1. Цифровые технологии в программировании урожая.	0,5			2
5.2. Использование ГИС и автоматизированных систем управления.	0,5			2
5.3. Мониторинг посевов с применением NDVI.	0,5			2
5.4. Применение беспилотных технологий в растениеводстве.	0,5			1
5.5. Агроклиматическое районирование и адаптация технологий.	0,5			1
Всего	12		12	39

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические основы и методология про-				

граммирования урожайности.				
1.1. Программирование урожайности как научная и производственная задача.	0,5			3
1.2. История развития и современные направления программирования урожаев.	0,5			2
1.3. Планирование, прогнозирование и программирование урожайности: сущность и различия.	0,5			3
1.4. Принципы и уровни программирования урожайности.	0,5			3
Раздел 2. Продукционный процесс и фотосинтетическая деятельность посевов.				
2.1. Фотосинтетическая деятельность растений как основа формирования урожая.				3
2.2. Потенциальная продуктивность посевов и условия её реализации.			1	3
2.3. Конструирование агрофитоценозов и идеотип посева.				2
Раздел 3. Учёт факторов внешней среды при программировании урожайности.				
3.1. Агроклиматические показатели и их использование при программировании урожая.				3
3.2. Гидротермический коэффициент и оценка влагообеспеченности.			1	3
3.3. Нерегулируемые факторы среды и пути их рационального использования.				3
Раздел 4. Моделирование, диагностика и управление формированием урожая.				
4.1. Математическое моделирование продукционного процесса.				3
4.2. Балансовые, статистические и имитационные модели урожайности.				3
4.3. Фотометрические характеристики посевов.				3
4.4. Диагностика состояния посевов (почвенная и листовая).				3
4.5. Методы оценки и управления элементами структуры урожая.				3
4.6. Прогнозирование урожайности в течение вегетации.				3
Раздел 5. Программирование урожайности в современных условиях.				
5.1. Цифровые технологии в программировании урожаев.				3
5.2. Использование ГИС и автоматизированных систем управления.				3
5.3. Мониторинг посевов с применением NDVI.				3
5.4. Применение беспилотных технологий в растениеводстве.				2
5.5. Агроклиматическое районирование и адаптация технологий.				2
Всего	2		2	59

4.3. 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	Теоретические основы и методология программирования урожайности.	1. В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. Основы программированных урожаев сельскохозяйственных культур. Ставрополь: Издательство «Агрус», 2014. – 200 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514524 . 2. С.В. Кадыров, В.А. Федотов Технология программированных урожаев в ЦЧР. Воронеж: Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 2005. – 544 с.	7	11
2	Продукционный процесс и фотосинтетическая деятельность посевов	1. В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. Основы программированных урожаев сельскохозяйственных культур. Ставрополь: Издательство «Агрус», 2014. – 200 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514524 . 2. С.В. Кадыров, В.А. Федотов Технология программированных урожаев в ЦЧР. Воронеж: Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 2005. – 544 с.	6	8
3	Учёт факторов внешней среды при программировании урожайности	1. В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. Основы программированных урожаев сельскохозяйственных культур. Ставрополь: Издательство «Агрус», 2014. – 200 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514524 . 2. С.В. Кадыров, В.А. Федотов Технология программированных урожаев в ЦЧР. Воронеж: Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 2005. – 544 с.	6	9

4	Моделирование, диагностика и управление формированием урожая	1. В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. Основы программированных урожаев сельскохозяйственных культур. Ставрополь: Издательство «Агрус», 2014. – 200 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514524 . 2. С.В. Кадыров, В.А. Федотов Технология программированных урожаев в ЦЧР. Воронеж: Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 2005. – 544 с.	12	18
5	Программирование урожайности в современных условиях	1. В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, Ю.И. Гречишкина и др. Основы программированных урожаев сельскохозяйственных культур. Ставрополь: Издательство «Агрус», 2014. – 200 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514524 . 2. С.В. Кадыров, В.А. Федотов Технология программированных урожаев в ЦЧР. Воронеж: Издательско-полиграфическая фирма «Воронеж», 2005. – 544 с.	8	13
Все-			39	59

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1.1. Программирование урожайности как научная и производственная задача.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5
	ОПК-7	ИД-1, ИД-2
1.2. История развития и современные направления программирования урожая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5
	ОПК-7	ИД-1, ИД-2
1.3. Планирование, прогнозирование и программирование урожайности: сущность и различия.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
1.4. Принципы и уровни программирования урожайности.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
2.1. Фотосинтетическая деятельность растений как основа формирования урожая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
2.2. Потенциальная продуктивность посевов и условия её реализации	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
2.3. Конструирование агрофитоценозов и идеотип посева.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
3.1. Агроклиматические показатели и их использование при программировании урожая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
3.2. Гидротермический коэффициент и оценка влагообеспеченности.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-6
3.3. Нерегулируемые факторы среды и пути их рационального использования.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
4.1. Математическое моделирование производственного процесса.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
4.2. Балансовые, статистические и имитационные модели урожайности.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-6
4.3. Фотометрические характеристики посевов.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6

4.4. Диагностика состояния посевов (почвенная и листовая).	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
4.5. Методы оценки и управления элементами структуры урожая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
4.6. Прогнозирование урожайности в течение вегетации.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-6
5.1. Цифровые технологии в программировании урожая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
5.2. Использование ГИС и автоматизированных систем управления.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
5.3. Мониторинг посевов с применением NDVI.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
5.4. Применение беспилотных технологий в растениеводстве.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6
5.5. Агроклиматическое районирование и адаптация технологий.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрен		

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрена		

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрен		

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Цели и задачи программирования.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
2	История программирования.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
3	Основные законы земледелия и программирование.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
4	Основные принципы программирования, их содержание и значение.	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
5	Природные условия ЦЧР.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
6	Фотосинтетические основы повышения продуктивности растений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
7	Уровни урожайности полевых и луговых культур и их расчеты.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
8	Расчет ПУ по приходу и использованию ФАР.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
9	Расчет ДВУ по влагообеспеченности.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
10	Расчет ДВУ по биогидротермическому показателю.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
11	Расчет ДВУ по почвенному плодородию.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
12	Агрохимические основы программирования.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
13	Нормативный метод расчета доз удобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
14	Балансовый метод расчета доз удобрений	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
15	Статистические методы расчета определения доз удобрений	ПК-3	ИД-1, ИД-

			2, ИД-3
16	Потребность в удобрениях на повышение плодородия почвы.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
17	Расчет доз удобрений на прибавку урожая.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
18	Известкование кислых почв.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
19	Применение органических удобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
20	Применение микроудобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
21	Особенности применения и агротехнические требования к внесению удобрений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
22	Оптимизация водного режима растений. Расчет оросительных и поливных норм.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
23	Модели посевов заданной продукции и их расчет.	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
24	Концепция и разработка адаптивных технологий и получения запрограммированных урожаев.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
25	Резервы ресурсосбережения при возделывании полевых культур.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
26	Контроль состояния посевов. Цели, задачи и виды контроля.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
27	Контроль состояния посевов. Биологический контроль, его суть.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
28	Диагностика питания растений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
29	Контроль качества урожая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
30	Фитосанитарная диагностика.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
31	Комплекс фитосанитарных, агробиологических и технологических параметров экологически безопасной интегрированной защиты растений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
32	Альтернативные технологии в сельском хозяйстве.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
33	Контроль состояния посевов. Морфологический контроль.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
34	Как составить агрокомплекс возделывания важнейших полевых культур под запрограммированный урожай?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
35	Когда применяется корректировка запланированной технологии под действительно возможный урожай?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
	Не предусмотрена

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрен		

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Программирование – это а) комплекс взаимосвязанных мероприятий, обеспечивающих получение запланированных урожаев б) программа получения высоких урожаев в) разработка технологической схемы культуры	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
2	Впервые принцип программирования урожая был обоснован а) И.С. Шатиловым б) Э.А. Митчерлихом в) М.К. Каюмовым	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
3	Первые опыты по программированию на картофеле провел а) А.Ф. Иоффе б) М.С.Савицкий в) А.Г. Лорх	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
4	Составил структурную формулу урожая а) А.Ф. Иоффе б) М.С.Савицкий в) А.Г. Лорх	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
5	Структурная формула урожая М.С. Савицкого включает: а) густоту растений, число продуктивных стеблей, колосков, массу 1000 зерен б) густоту растений, число продуктивных стеблей, колосков, зерен в колосе в) густоту растений, число продуктивных стеблей, колосков, зерен в колосе, массу 1000 зерен	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
6	Фотосинтетические основы программирования разработали а) А.А. Ничипорович б) А.А. Климов, А.Ф. Иванов в) Г.П. Устенко, Г.Е. Листопад	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
7	Программирование урожая включает а) научно обоснованное прогнозирование и поэтапное формирование его величины, целенаправленную оптимизацию основных экологических, биологических и агротехнических факторов и управление формированием урожая б) прогнозирование урожая на основе оперативной информации в) оптимизацию основных экологических, биологических и агротехнических факторов	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
8	И.С. Шатилов обосновал а) фотосинтетические основы программирования урожаев б) экологические, биологические и агротехнические условия программирования урожаев в) агрохимические основы программирования урожаев	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
9	Закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений значит а) Растения могут расти только при наличии основных факторов жизни б) растениям в одинаковой степени необходимы все факторы жизни в) один фактор жизни можно заменить другим фактором	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
10	Закон минимума, оптимума и максимума факторов жизни	ОПК-1	ИД-1,

	а) Растениям требуется максимум факторов жизни б) Растениям требуется минимум факторов жизни в) Каждый фактор жизни растений характеризуется минимальным, оптимальным и максимальным значениями		ИД-5, ИД-6,
11	Закон лимитирующего фактора а) урожай лимитируется фактором, находящимся в максимуме б) урожай лимитируется фактором, находящимся в минимуме в) недостаток (или избыток) одного фактора повышает положительное действие всех других	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
12	Закон возврата в почву питательных веществ а) предусматривает возврат питательных веществ, потерянных с урожаем, в процессе эрозии, вымывания и других причин б) предусматривает внесение рекомендованных доз удобрений в) предусматривает внесение максимальных доз удобрений	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
13	Закон плодосмена а) предусматривает чередование культур в севообороте б) предусматривает разные схемы посадки плодовых культур в) предусматривает научно-обоснованное чередование культур во времени и пространстве	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
14	Физиологические принципы программирования урожаев предусматривают а) формирование посевов с максимальными показателями площади листьев, чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала, обеспечивающих получение заданного урожая б) формирование посевов с оптимальными показателями площади листьев, чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала, обеспечивающих получение заданного урожая в) формирование посевов с минимальными показателями площади листьев, чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала, обеспечивающих получение заданного урожая	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
15	Биологические принципы программирования урожаев направлены на а) детальное изучение особенностей роста и развития сорта и с учетом этого удовлетворения его потребностей во всех факторах жизни б) изучение биологических особенностей культуры и сорта в) максимальное обеспечение растений факторами жизни	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
16	Агрохимические принципы программирования урожаев предусматривают а) внесение удобрений для получения урожая с высоким качеством продукции б) удовлетворение потребностей растений в элементах питания для получения заданного урожая и с учетом агрохимических показателей почв и проведение диагностики в) проведение почвенной, визуальной, листовой, тканевой, морфо-биометрической диагностики	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
17	Агрофизические принципы программирования урожаев предусматривают а) проведение комплексной мелиорации б) проведение системы глубокой обработки почвы в) оптимизацию физических и физико-химических свойств почвы	ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
18	Агротехнические принципы программирования урожаев заклю-	ОПК-7	ИД-1,

	чаются а) разработке правильных севооборотов б) в разработке и внедрении оптимальных технологий возделывания культуры в) в разработке оптимальных приемов ухода за посевами	ОПК-1	ИД-2, ИД-3 ИД-1, ИД-5, ИД-6,
19	Что такое оптимизация программирования а) выбор ресурсосберегающей технологии возделывания культуры б) оптимизация условий внешней среды для получения планируемой урожайности в) выбор выгодного варианта количественного и качественного сочетания факторов внешней среды и агротехнологии, когда обеспечивается наибольшая, экономически целесообразная урожайность возделываемых культур	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
20	Три этапа процесса получения запрограммированного урожая в производстве а) моделирование посева, расчет урожайности; расчет доз удобрений б) расчет урожайности; расчет доз удобрений, корректировка технологии в) расчет действительно возможного уровня урожайности; разработка научно-обоснованной программы получения расчетного урожая; практическая реализация разработанной программы в производственных условиях	ОПК-7 ОПК-1	ИД-1, ИД-2, ИД-3 ИД-1, ИД-5, ИД-6,
21	ФАР- это а) часть солнечного спектра в пределах 480-810 нм б) часть солнечного спектра в пределах 380-710 нм в) часть солнечного спектра в пределах 180-510 нм	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
22	Приход ФАР (QФАР) определяют по формуле а) $QФАР = 0,42 S + 0,58 D$ б) $QФАР = 0,58 S + 0,58 D$ в) $QФАР = 0,58 S + 0,42 D$	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
23	Суммарный приход ФАР в условиях ЦЧР за вегетационный период составляет а) 205–215 кДж/см ² б) 145–165 кДж/см ² в) 125–135 кДж/см ²	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
24	КПД ФАР – это а) отношение запасенной в урожае энергии к количеству поступившей солнечной энергии б) отношение запасенной в урожае энергии к количеству поступившей ФАР в) коэффициент использования всей поступившей солнечной энергии	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
25	Низкое значение КПД ФАР а) 0,1-0,2 б) 0,5-1,5 в) 2,0-3,0	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
26	Среднее значение КПД ФАР а) 0,5-1,0 б) 1,5-3,0 в) 4,0-5,0	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
27	Высокое значение КПД ФАР а) 5-8 б) 10-12 в) 3-4	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

28	Формула расчета площади листьев а) $L = M \times S \times m : n$ б) $L = M \times n \times S : m$ в) $L = M \times S \times n : m$	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
29	Фотосинтетический потенциал а) средняя площадь листьев за период вегетации б) сумма ежедневных показателей площади листьев за весь период вегетации в) сумма площади листьев в течение определенной фазы	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
30	Чистая продуктивность фотосинтеза – это а) количество биомассы создаваемой растениями на 1 м² в течение вегетации б) количество биомассы создаваемое 1 растением в сутки в) количество сухой биомассы, создаваемое растениями в течение суток в расчете на 1 м² площади листьев	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
31	Максимальных величин чистая продуктивность фотосинтеза достигает а) в фазы активного роста растений б) в начале вегетации в) в конце вегетации	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
32	Онтогенез а) развитие растений от семени до семени б) период от цветения до плодообразования в) увеличение растений и массы растений	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
33	Органогенез а) период от всходов до образования семян б) последовательное образование и развитие отдельных органов растения в онтогенезе в) процесс образования семени	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
34	Рост растения это а) изменение функций растительного организма б) качественные морфологические изменения растения в) увеличение линейных размеров и массы	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
35	Развитие растений это а) качественные физиологические, биохимические и другие изменения б) интенсивное образование биомассы в) увеличение высоты и биомассы	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
36	Вегетативный период растений – это а) развитие растений от всходов до образования семян б) период, в который растение увеличивает размеры и биомассу в) период цветения и плодоношения	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
37	Генеративный период растений – это а) период интенсивного роста б) период от начала бутонизации до полной спелости семян в) период всходов и кущения	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
38	Вегетационный период – это а) период цветения и плодоношения б) период от прорастания семени до созревания семян в) период всходов и кущения	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
39	Облиственность растений – это а) число листьев на растении б) доля листьев в общей биомассе в) масса листьев на 1 м²	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
40	Сколько уровней урожайности выделяют при программирова-	ОПК-1	ИД-1,

	нии а) 2 б) 3 в) 4		ИД-5, ИД-6,
41	Потенциальная урожайность – это а) урожайность, обеспеченная по влагообеспеченности б) максимальная урожайность, которая может быть получена приходом ФАР при оптимальном обеспечении всеми другими факторами жизни в) максимальная урожайность, полученная в условиях производства	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
42	Действительно возможная урожайность - а) потенциальная урожайность в конкретных почвенно-климатических условиях б) урожай в производстве в) максимальная урожайность, которая может быть получена при реальных условиях по лимитирующему фактору	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
43	Реальный хозяйственный урожай а) урожайность, обеспеченная по влагообеспеченности б) средняя урожайность культуры за последние 5 лет в) это урожай полученный в условиях производства	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
44	Что показывает коэффициент хозяйственной эффективности а) долю товарной продукции в общей биомассе культуры при стандартной влажности б) эффективность возделывания культуры в) долю основной продукции в сухой биомассе культуры	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
45	От чего зависит коэффициент хозяйственной эффективности урожая а) стандартной влажности б) культуры и сорта, стандартной влажности, доли товарной в общей биомассе в) стандартной влажности, доли товарной в общей биомассе	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
46	Для каких культур долю товарной продукции в общей биомассе принимают за 1 а) зерновых б) технических в) кормовых	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
47	Коэффициент хозяйственной эффективности для зерновых культур а) больше 1 б) от 0 до 1 в) меньше 0	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
48	Коэффициент хозяйственной эффективности для кормовых культур а) больше 1 б) от 0 до 1 в) меньше 0	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
49	От чего зависит калорийность урожая а) влажности продукции б) содержания жиров в) биологии и химического состава культуры	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
50	Основной лимитирующий урожайность фактор в ЦЧР а) теплообеспеченность б) влагообеспеченность в) кислотность почвы	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
51	Коэффициент водопотребления - это	ОПК-1	ИД-1,

	а) количество единиц влаги, расходуемое на создание единицы биомассы урожая б) количество влаги, испаряемое с 1 га в) количество влаги, расходуемое с 1 га на формирование урожая		ИД-5, ИД-6,
52	От чего зависит коэффициент водопотребления а) погодных условий и агротехники б) погодных условий и плодородия почвы в) от культуры, сорта, уровня плодородия почвы, погодных условий и агротехники	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
53	Критический период по влагообеспеченности для зерновых культур а) плодообразование б) период от выхода в трубку до колошения в) период от кущения до выхода в трубку	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
54	Критический период по влагообеспеченности для кукурузы а) от всходов до 6-8 листьев б) перед цветением в) цветение-молочная спелость	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
55	Критический период по влагообеспеченности для сорго и просо а) выметывание метелки б) цветение в) кущение	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
56	Критический период по влагообеспеченности зернобобовых культур а) плодообразование – созревание б) ветвление в) цветение - начало плодообразования	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
57	Критический период по влагообеспеченности гречихи и крестоцветных а) цветение б) ветвление в) образование стручков и плодов	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
58	Критический период по влагообеспеченности подсолнечника а) начало формирования корзинки б) образование корзинок-цветение в) конец цветения – формирование семян	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
59	Критический период по влагообеспеченности картофеля а) цветение б) всходы - цветение в) цветение - формирование клубней	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
60	Для каких культур в роли фактора, лимитирующего урожай, выступает тепло а) теплолюбивых б) холодостойких в) растений короткого светового дня	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
61	Задачи системы удобрения а) обеспечение нормального питания растений и повышение плодородия почв б) сохранение и повышение плодородия почвы в) повышение качества продукции	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
62	Способы расчета доз удобрений под планируемый урожай а) нормативные, статистические, экспериментальные, балансовые б) нормативные, балансовые, экспериментальные	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

	в) нормативные, балансовые, статистические		
63	Нормативный метод расчета доз удобрений основан а) на использовании нормативов по внесению удобрений б) на использовании нормативов затрат удобрений на производство 1 т урожая основной продукции с учетом плодородия почвы в) на использовании коэффициентов усвоения элементов питания из почвы и удобрений	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
64	Дозу азотного удобрения по нормативному методу корректируют а) с учетом содержания азота в почве б) с учетом содержания фосфора в почве в) с учетом содержания фосфора и калия в почве	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
65	Дозу фосфорного удобрения по нормативному методу корректируют а) с учетом содержания фосфора в почве б) с учетом содержания фосфора и калия в почве в) с учетом содержания азота, фосфора и калия в почве	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
66	Балансовый метод базируется на расчете доз удобрений а) с учетом содержания фосфора и калия в почве б) с учетом выноса элементов питания запланированным урожаем, эффективного плодородия почвы, коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений в) на использовании коэффициентов усвоения элементов питания из почвы и удобрений	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
67	Недостатки балансового метода а) предусматривает использование в расчетах коэффициентов – постоянных величин б) учитывает фактическое плодородие почвы в) для расчетов используют вынос элементов питания с урожаем	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
68	Как меняются коэффициенты использования элементов питания а) уменьшаются в увлажненные и возрастают в засушливые годы б) не меняются в) возрастают в увлажненные и уменьшаются в засушливые годы	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
69	На чем основываются статистические методы определения норм удобрений а) на статистических данных по урожайности б) на многолетних экспериментальных данных по применению удобрений в) по элементарному балансу между выносом и поступлением элементов питания из почвы	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
70	Как определить дозу удобрений на прибавку урожая а) с учетом выноса элементов питания прибавкой урожая, эффективного плодородия почвы, коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений б) умножением прибавки урожая на вынос питательных веществ в) умножением выноса питательных веществ прибавкой урожая и коэффициентов усвоения питательных веществ из удобрений	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
71	Кислотность почвы обусловлена а) промывным водным режимом, кислыми дождями и применением физиологически кислых удобрений б) промывным водным режимом, внесением органических удобрений в) внесением физиологически кислых минеральных и органи-	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

	ческих удобрений		
72	Какое негативное влияние оказывает кислотность почвы а) ухудшает структуру почвы, ее физиологические и физико-химические свойства, б) снижает поглощательную способность почвы в) ухудшает состав почвенного поглощающего комплекса, усиливает потери кальция из пахотного слоя, ухудшает структуру почвы, ее физиологические и физико-химические свойства, биологическую активность и резко снижает поглощательную способность почвы	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
73	Культуры, требующие нейтральную или слабощелочную реакцию почвенной среды а) люцерна, сахарная и кормовая свекла, клевер, горчица б) ячмень, кукуруза, горох, кормовые бобы, соя в) картофель, гречиха, овес, тимофеевка, овсяница	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
74	Культуры, требующие нейтральную почвенной среды а) картофель, гречиха, овес, тимофеевка, овсяница б) пшеница, ячмень, кукуруза, горох, кормовые бобы, соя, подсолнечник, просо в) сахарная и кормовая свекла, клевер, горчица	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
75	Культуры, требующие слабокислую реакцию почвенной среды а) пшеница, ячмень, кукуруза, горох, кормовые бобы б) сахарная и кормовая свекла, клевер, горчица в) Рожь, картофель, гречиха, овес, тимофеевка, овсяница	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
76	При какой pH вносят известь а) нейтральной pH (6,8-7,0) б) щелочной pH (более 7,1) в) кислой pH (4,0- 6,0)	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
77	Основные органические удобрения а) навоз, сидерат, солома, птичий помет б) зерноотходы, навоз, полова в) гумус, солома, зерно	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
78	Какой бывает навоз В зависимости от содержания скота и методов навозоудаления а) разбавленный б) подстилочный, бесподстилочный в) сухой	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
79	Чем отличается бесподстилочный навоз от подстилочного а) высокой концентрацией органического вещества б) высоким содержанием подстилки в) более высокой влажностью и повышенным содержанием азота	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
80	Что такое сидерат а) зеленое удобрение б) зеленый корм в) трава, скошенная на сено	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
81	Микроэлементы – это а) элементы питания, находящиеся в растениях в больших количествах б) элементы питания, находящиеся в растениях в незначительных долях, агрохимическая и физиологическая роль которых многогранна в) элементы питания, агрохимическая и физиологическая роль которых незначительна	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
82	Какие микроэлементы вы знаете а) молибден, бор, марганец, железо, цинк, селен, медь, кобальт	ПК-3	ИД-1, ИД-2,

	б) магний, кальций, молибден, бор, в) сера, магний, кальций, молибден, бор, марганец, железо, цинк, селен, медь, кобальт		ИД-3
83	Типы азотного питания у бобовых культур а) автотрофный б) симбиотрофный и автотрофный в) симбиотрофный	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
84	Что такое ризоторфин а) органическое удобрение б) жидкая культура клубеньковых бактерий в) стерильный материал (торф), инокулированный жидкой культурой клубеньковых бактерий	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
85	Что такое азотобактерин а) удобрение, содержащее азот б) биопрепарат, в состав которого входят живые клетки азот-фиксирующих микроорганизмов в) биологический препарат, содержащий азот	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
86	Для поздних подкормок озимой пшеницы используют а) фосфорные удобрения б) калийные удобрения в) мочевины	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
87	Какие удобрения влияют на накопление углеводов в пивоваренном ячмене а) азотные б) калийные в) фосфорные г) фосфорно-калийные	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
88	Какие азотные удобрения используют для основного внесения а) жидкий аммиак, аммиачную воду б) аммиачную селитру, кальциевую селитру, жидкий аммиак, мочевины в) кальциевую селитру, жидкий аммиак, аммиачную воду, мочевины, КАС	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
89	Какие азотные удобрения используют прикорневой подкормки а) мочевины, аммиачную селитру, кальциевую селитру, калиевую селитру б) аммиачную воду, кальциевую селитру, калиевую селитру, КАС в) аммиачную селитру, кальциевую селитру, калиевую селитру, известково-аммиачную селитру, КАС	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
90	Какие фосфорные удобрения вы знаете а) суперфосфат, приципитат, фосфоритная мука б) поташ, суперфосфат, фосфоритная мука в) известковая мука, суперфосфат, дефекат	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
91	Какие калийные удобрения вы знаете а) хлористый калий, суперфосфат, сернокислый калий, калимагнезия б) приципитат, калийная соль, сернокислый калий, калимагнезия в) хлористый калий, калийная соль, сернокислый калий, калимагнезия	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
92	Какие известковые удобрения вы знаете а) сидерат, дефекат, известковая мука, цементная пыль, доломитовая мука б) дефекат, известковая мука, цементная пыль, доломитовая мука в) дефекат, приципитат, известковая мука, цементная пыль, до-	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

	ломитовая мука		
93	Можно ли управлять формированием элементов урожайности в посевах а) можно б) нельзя	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
94	Густота продуктивного стеблестоя прямо зависит от а) полевой всхожести, кустистости (ветвистости), выживаемости растений в посевах б) нормы высева, полевой всхожести, кустистости (ветвистости), выживаемости растений в посевах в) полевой всхожести, кустистости (ветвистости), выживаемости растений в посевах, наличия подседа	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
95	Продуктивная кустистость (ветвистость) растений от густоты посева находится а) в обратной компенсационной зависимости б) в прямой компенсационной зависимости в) зависимости нет	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
96	При оптимизации азотного питания и влагообеспеченности растений продуктивная кустистость (ветвистость) растений а) увеличивается б) не изменяется в) уменьшается	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
97	Продуктивность колоса зависит от а) массы 1000 зерен, количества зерен в колосе б) массы 1000 зерен, количества зерен в колосе, длинны колоса в) массы 1000 зерен, количества зерен в колосе, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
98	Продуктивность 1 зернового растения зависит от а) массы 1000 зерен, количества зерен в колосе б) массы 1000 зерен, количества зерен в колосе, длинны колоса в) массы 1000 зерен, количества зерен в колосе, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
99	Продуктивность 1 растения свеклы зависит а) массы корнеплода б) массы корнеплода, количества корнеплодов на 1 м ² в) полевой всхожести, массы корнеплода	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
100	Продуктивность 1 растения картофеля зависит а) полевой всхожести, массы 1 корнеплода, количества корнеплодов на 1 раст. б) массы 1 корнеплода, количества корнеплодов на 1 раст. в) полевой всхожести, массы 1 корнеплода	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
101	Продуктивность 1 зернобобового растения зависит а) массы 1000 семян, количества семян в бобе б) массы 1000 семян, количества семян в бобе, длинны боба в) массы 1000 семян, количества семян в бобе, числа бобов на раст.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
102	Количество растений озимой пшеницы на 1 га к уборке зависит от а) осенней гибели, зимостойкости, весене-летней гибели, продуктивной кустистости б) полевой всхожести, осенней гибели, зимостойкости, весене-летней гибели в) полевой всхожести, осенней гибели, зимостойкости, весене-летней гибели, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
103	Количество колосьев озимой пшеницы на 1 га к уборке зависит	ОПК-1	ИД-1,

	от а) осенней гибели, зимостойкости, весене-летней гибели, продуктивной кустистости б) полевой всхожести, осенней гибели, зимостойкости, весене-летней гибели в) полевой всхожести, осенней гибели, зимостойкости, весене-летней гибели, продуктивной кустистости		ИД-5, ИД-6,
104	Количество растений ячменя на 1 га к уборке зависит от а) весене-летней гибели, продуктивной кустистости б) полевой всхожести, весене-летней гибели в) полевой всхожести, весене-летней гибели, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
105	Количество колосьев ячменя на 1 га к уборке зависит от а) весене-летней гибели, продуктивной кустистости б) полевой всхожести, весене-летней гибели в) полевой всхожести, весене-летней гибели, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
106	Количество растений ржи на 1 га к уборке зависит от а) весене-летней гибели, продуктивной кустистости б) полевой всхожести, весене-летней гибели в) полевой всхожести, весене-летней гибели, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
107	Количество колосьев ржи на 1 га к уборке зависит от а) весене-летней гибели, продуктивной кустистости б) полевой всхожести, весене-летней гибели в) полевой всхожести, весене-летней гибели, продуктивной кустистости	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
108	Продуктивность 1 растения кукурузы зависит а) массы 1000 зерен, количества початков на 1 раст., числа зерен в 1 початке б) массы 1000 зерен, количества початков на 1 раст., длинны початка в) массы 1000 зерен, количества початков на 1 раст., числа растений на 1 п.м	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
109	Посевная годность это а) сортовая чистота и репродукция б) степень пригодности семян к посеву в) способность формировать урожай	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
110	Вид матрикальной разнокачественности зависит а) от расположения на материнском растении б) от результата соединения наследственности родительских форм в) от результата формирования семян в различных условиях, внешней среды	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
111	Вид генетической разнокачественности зависит а) от расположения на материнском растении б) от результата соединения наследственности родительских форм в) от результата формирования семян в различных условиях, внешней среды	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
112	Принципы программирования урожаев? 1. физиологический 2. биологический 3. механический 4. агрофизический 5. физико-химический	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

	6. агрохимический 7. морфологический 8. экологический 9. агротехнический																
113	Коэффициент хозяйственной эффективности для зерновых культур 1. больше 1 2. от 0 до 1 3. меньше 1	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,														
114	Основной лимитирующий урожайность фактор в ЦЧР 1. теплообеспеченность 2. кислотность почвы 3. влагообеспеченность	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,														
115	Установите правильное соответствие между культурой и критическим периодом по влагообеспеченности в условиях ЦЧР. Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз. <table><tr><td>Культура</td><td>Критический период по влагообеспеченности</td></tr><tr><td>А. пшеница</td><td>1. цветение - начало плодобразования</td></tr><tr><td>Б. кукуруза</td><td>2. период от выхода в трубку до колошения</td></tr><tr><td>В. сорго и просо</td><td>3. цветение-молочная спелость</td></tr><tr><td>Г. горох</td><td>4. цветение</td></tr><tr><td>Д. гречиха</td><td>5. образование корзинок-цветение</td></tr><tr><td>Е. подсолнечник</td><td>6. выметывание метелки</td></tr></table>	Культура	Критический период по влагообеспеченности	А. пшеница	1. цветение - начало плодобразования	Б. кукуруза	2. период от выхода в трубку до колошения	В. сорго и просо	3. цветение-молочная спелость	Г. горох	4. цветение	Д. гречиха	5. образование корзинок-цветение	Е. подсолнечник	6. выметывание метелки	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
Культура	Критический период по влагообеспеченности																
А. пшеница	1. цветение - начало плодобразования																
Б. кукуруза	2. период от выхода в трубку до колошения																
В. сорго и просо	3. цветение-молочная спелость																
Г. горох	4. цветение																
Д. гречиха	5. образование корзинок-цветение																
Е. подсолнечник	6. выметывание метелки																
116	Способы расчета доз удобрений под планируемый урожай 1. нормативные, статистические, экспериментальные, балансовые 2. нормативные, балансовые, экспериментальные 3. нормативные, балансовые, статистические	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3														
117	Как меняются коэффициенты использования элементов питания 1. уменьшаются в увлажненные и возрастают в засушливые годы 2. возрастают в увлажненные и уменьшаются в засушливые годы 3. не меняются	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3														
118	Установите правильное соответствие между культурами и реакцией почвенной среды, необходимой для нормального роста и развития культур. Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз. <table><tr><td>Культуры</td><td>Реакция почвенной среды</td></tr><tr><td>А. люцерна, сахарная и кормовая свекла, клевер, горчица</td><td>1. нейтральная</td></tr><tr><td>Б. кукуруза пшеница, ячмень, кукуруза, горох, кормовые бобы, соя, подсолнечник, просо</td><td>2. слабокислая</td></tr><tr><td>В. рожь, картофель, гречиха, овес, тимофеевка, овсяница</td><td>3. нейтральная или слабощелочная</td></tr></table>	Культуры	Реакция почвенной среды	А. люцерна, сахарная и кормовая свекла, клевер, горчица	1. нейтральная	Б. кукуруза пшеница, ячмень, кукуруза, горох, кормовые бобы, соя, подсолнечник, просо	2. слабокислая	В. рожь, картофель, гречиха, овес, тимофеевка, овсяница	3. нейтральная или слабощелочная	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3						
Культуры	Реакция почвенной среды																
А. люцерна, сахарная и кормовая свекла, клевер, горчица	1. нейтральная																
Б. кукуруза пшеница, ячмень, кукуруза, горох, кормовые бобы, соя, подсолнечник, просо	2. слабокислая																
В. рожь, картофель, гречиха, овес, тимофеевка, овсяница	3. нейтральная или слабощелочная																
119	При какой pH вносят известь 1. кислой pH (4,0- 6,0) 2. щелочной pH (более 7,1) 3. нейтральной pH (6,8-7,0)	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3														

120	Приход ФАР (QФАР) определяют по формуле 1. $QФАР = 0,42 S + 0,58 D$ 2. $QФАР = 0,58 S + 0,58 D$ 3. $QФАР = 0,58 S + 0,42 D$ 4. $QФАР = 0,42 S + 0,42 D$	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
121	Физиологические принципы программирования урожаев предусматривают 1. формирование посевов с максимальными показателями площади листьев, чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала, обеспечивающих получение заданного урожая 2. формирование посевов с оптимальными показателями площади листьев, чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала, обеспечивающих получение заданного урожая 3. формирование посевов с минимальными показателями площади листьев, чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала, обеспечивающих получение заданного урожая	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
122	Впервые принцип программирования урожая был обоснован 1. И.С. Шатиловым 2. Э.А. Митчерлихом 3. М.К. Каюмовым	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
123	Составил структурную формулу урожая 1. А.Ф. Иоффе 2. М.С.Савицкий 3. А.Г. Лорх	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
124	Структурная формула урожая М.С. Савицкого включает: 1. густоту растений, число продуктивных стеблей, колосков, массу 1000 зерен 2. густоту растений, число продуктивных стеблей, колосков, зерен в колосе 3. густоту растений, число продуктивных стеблей, колосков, зерен в колосе, массу 1000 зерен	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
125	Биологические принципы программирования урожаев направлены на 1. детальное изучение особенностей роста и развития сорта и с учетом этого удовлетворения его потребностей во всех факторах жизни 2. изучение биологических особенностей культуры и сорта 3. максимальное обеспечение растений факторами жизни	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
126	Агрохимические принципы программирования урожаев предусматривают 1. внесение удобрений для получения урожая с высоким качеством продукции 2. удовлетворение потребностей растений в элементах питания для получения заданного урожая и с учетом агрохимических показателей почв и проведение диагностики 3. проведение почвенной, визуальной, листовой, тканевой, морфо-биометрической диагностики	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
127	Агрофизические принципы программирования урожаев предусматривают 1. проведение комплексной мелиорации 2. проведение системы глубокой обработки почвы 3. оптимизацию физических и физико-химических свойств почвы	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

128	Агротехнические принципы программирования урожаев заключаются 1. разработке правильных севооборотов 2. в разработке и внедрении оптимальных технологий возделывания культуры 3. в разработке оптимальных приемов ухода за посевами	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
129	Разработка и осуществление научно обоснованного комплекса взаимосвязанных мероприятий, своевременное и качественное выполнение которых обеспечивает получение запланированных урожаев высокого качества и повышение плодородия почвы – это ...	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
130	Коэффициент использования всей поступившей солнечной энергии – это ...	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
131	Теоретически возможный максимальный уровень урожайности, который может быть обеспечен приходом ФАР при оптимальном обеспечении посевов всеми другими факторами жизни – это ...	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
132	Максимальный урожай, который может быть получен при реально существующих климатических условиях и уровне эффективного плодородия почвы – это ...	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
133	Урожай полученный в условиях производства – это ...	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
134	Количество единиц влаги, расходуемое на создание единицы биомассы урожая – это ...	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
135	Какой метод расчета доз удобрений основан на использовании нормативов затрат удобрений на производство 1 т урожая основной продукции с учетом плодородия почвы.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
136	Какой метод базируется на расчете доз удобрений с учетом выноса элементов питания запланированным урожаем, эффективного плодородия почвы, коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
137	Какой метод расчета доз удобрений основывается на многолетних экспериментальных данных по применению удобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
138	В какой части солнечного спектра находится ФАР	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
139	Ученый, обосновавший экологические, биологические и агротехнические условия программирования урожаев (И.О. Фамилия)	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
140	Ученый, который разработал фотосинтетические основы программирования (И.О. Фамилия)	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
141	Коэффициент, показывающий долю товарной продукции в общей биомассе культуры при стандартной влажности	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
142	Основной лимитирующий урожайность фактор в ЦЧР	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Каково определение программирования урожаев?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
2	Какие существуют различия между программированием, прогнозированием и планированием?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
3	Какая существует связь между программированием и интенсивными технологиями?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
4	Цели и задачи программирования урожаев?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
5	История программирования. Состояние и перспективы программирования.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
6	Как связано программирование с законами земледелия?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
7	Назовите основные принципы программирования, их содержание и значение.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3
8	Практические пути реализации принципов программирования?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
9	Что такое оптимизация программирования?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
10	Перечислите основные этапы программирования.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
11	Фотосинтетические основы повышения продуктивности растений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
12	Что такое фотосинтетический потенциал (ФП) посевов?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
13	Что такое чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ)?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
14	Какова продуктивность работы листьев и как ее использовать при программировании урожаев?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
15	Какие величины сухой биомассы растений формируются по зонам	ОПК-1	ИД-1,

	страны?		ИД-5, ИД-6,
16	Каковы суточные приросты урожая сухой биомассы? Как определить ЧПФ при заданных параметрах суточных приростов биомассы?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
17	Какие уровни урожайности определяют при программировании?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
18	Какие факторы лимитируют урожайность сельскохозяйственных культур в ЦЧР?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
19	Как определить потенциальный урожай, зная приход ФАР?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
20	Что такое теплотворная способность растений?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
21	Что такое продуктивная влага? Из чего она складывается?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
22	Каков коэффициент водопотребления для важнейших полевых культур?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
23	Как определить урожайность полевых культур по влагообеспеченности почв?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
24	Перечислите приемы, улучшающие влагообеспеченность растений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
25	Что такое гидротермический коэффициент (ГТК)? Как он изменяется по зонам страны?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
26	Как рассчитывают величину урожая по тепловым ресурсам?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
27	Что такое биоклиматический потенциал продуктивности посевов (БКП)?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
28	Как рассчитать урожай по биогидротермическому показателю?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
29	Какие известны методы расчета доз удобрений под запрограммированный урожай?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
30	В чем сущность нормативного метода расчета доз удобрений?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
31	В чем сущность балансового метода расчета доз удобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
32	В чем сущность статистического метода расчета доз удобрений?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
33	Как рассчитать потребность в удобрениях на повышение плодородия почвы?	ПК-3	ИД-1, ИД-2,

			ИД-3
34	Как рассчитать дозы удобрений на прибавку урожая?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
35	Как определить необходимость известкования кислых почв?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
36	Перечислите причины подкисления почв?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
37	Группировка культур по отношению к кислотности почвы.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
38	Рассчитайте дозы карбоната кальция и конкретного известкового удобрения.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
39	Назовите преимущества дефеката как известкового удобрения и рассчитайте его дозу.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
40	Роль органических удобрений в повышении урожаев и снижении деградации почв?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
41	Характеристика и применение основных видов органических удобрений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
42	Рассчитайте дозы внесения бесподстилочного навоза по содержанию в нем азота.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
43	Нормы внесения помета и компоста под полевые культуры.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
44	Как изменяются дозы навоза, необходимые для создания бездефицитного баланса гумуса в почве в зависимости от структуры посевных площадей?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
45	Использование соломы, сидератов, компостов, дефеката, многолетних трав для повышения урожайности полевых культур и плодородия почв. Условия применения сидератов и соломы.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
46	Какова физиологическая роль микроэлементов?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
47	Эффективность применения микроудобрений для почв и сельскохозяйственных культур.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
48	Способы внесения микроудобрений. Дозы микроудобрений для предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
49	Как рассчитать необходимые дозы NPK под запрограммированный урожай важнейших полевых культур?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
50	Что такое модель посева?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
51	Рассчитайте модель посева ячменя и озимой пшеницы заданной продуктивности.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

52	Как составить агрокомплекс возделывания важнейших полевых культур под запрограммированный урожай?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
53	Когда применяется корректировка запланированной технологии под действительно возможный урожай?	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
54	Контроль формирования урожая и корректировка технологии.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
55	Биологический контроль, его суть.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
56	Диагностика питания растений. Необходимость диагностики.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
57	Диагностика визуальная, морфо-биометрическая, химическая: почвенная, листовая и тканевая.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
58	Фитосанитарная диагностика. Вредоносность сорняков, болезней и вредителей. Прямой и скрытый вред.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
59	Разработка и планирование мероприятий по защите растений. Профилактические и агротехнические меры борьбы. Стратегия истребительных мер. Учет экономических порогов вредоносности вредителей, болезней и сорняков.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
60	Комплекс фитосанитарных, агробиологических и технологических параметров экологически безопасной интегрированной защиты растений.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рассчитайте весовую норму высева семян ячменя, если всхожесть равна 97 %, чистота семян - 98 %, масса 1000 семян – 45 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
2	Рассчитайте величину полевой всхожести озимой пшеницы, если было высеяно 5,5 млн. всхожих зерён на 1 га, получено 390 всходов на 1 кв. м.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
3	Сколько потребуется аммиачной селитры (кг/га) для подкормки озимой пшеницы 30 кг д. в. на 1 га.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
4	Рассчитайте норму высева озимой пшеницы по чистому и занятому пару для семян со всхожестью 97 %, и чистотой 98 %, масса 1000 семян равна 40 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
5	Рассчитайте биологический урожай подсолнечника, если: на 1 пог. м 3,5 растения, масса семян 1 корзинки 50 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
6	Рассчитайте урожайность зелёной массы кукурузы, если: число растений на 1 пог. м. – 4 шт., масса 1 растения – 380 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
7	Определите густоту стояния растений кукурузы, если к уборке на 1 м. п. – 3,8 шт.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
8	Рассчитайте весовую норму высева гречихи, если штучная составляет 4 млн. штук всхожих зерен на 1 га, посевная годность 88 %, масса 1000 семян – 20 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
9	Рассчитайте норму высева гороха, если штучная норма высева 1,3 млн. шт./га, масса 1000 семян – 200 г, посевная годность – 89 %.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
10	Рассчитайте, сколько потребуется мочевины для подкормки озимой пшеницы в фазу колошения, если доза внесения N 30 кг д.в./га.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
11	Рассчитайте норму высева озимой ржи, если: штучная норма высева – 4,0 млн. всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян – 35 г, чистота семян – 97 %, всхожесть – 95 %.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
12	Рассчитайте густоту стояния кукурузы на зерно, если на 1 погонном метре 3,5 растения.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
13	Рассчитайте общую и продуктивную кустистость озимой ржи, если на 1 м ² 250 растений, 650 стеблей, из них 525 с развитыми колосьями.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
14	Рассчитайте густоту посадок сахарной свёклы (шт./га) к уборке, если на 1 погонном метре сформировалось 4,3 растения.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
15	Рассчитайте норму высева озимой пшеницы, высеваемой по занятому пару, если: масса 1000 семян 40 г, чистота семян 99 %, всхожесть семян – 94 %.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
16	Штучная норма высева семян кукурузы на 1 га составляет 80 тысяч штук, сколько надо высеять семян на 1 погонный м?	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
17	Рассчитайте норму посадки картофеля, если на 1 погонный м высаживают 4 клубня, средняя масса клубня 55 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
18	Рассчитайте биологический урожай сахарной свеклы, если на 1 погонном метре 4,5 растения, масса 1 корнеплода 490 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
19	Рассчитайте, сколько потребуется аммиачной селитры на 1 га для подкормки озимой пшеницы весной, если нужно внести 30 кг д.в./га.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
20	Рассчитайте биологический урожай озимой пшеницы, если на 1 м ² 260 растений, продуктивная кустистость 1,7, масса зерна 1 колоса – 0,8 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
21	Определите величину полевой всхожести семян озимой пшеницы, если было высеяно 4,5 млн. шт. семян на гектар; получено всходов 360 шт.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
22	Рассчитайте биологический урожай ячменя, если: число растений на 1 м ² – 350 шт., продуктивная кустистость – 1,4, масса зерна 1 колоса 0,9 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
23	Рассчитайте норму высадки картофеля (шт. и ц на 1 га), если схема посадки 70х25 см, средняя масса клубня 60 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
24	Рассчитайте потребность в суперфосфате для припосевного удобрения в дозе Р ₂₀ .	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
25	Рассчитайте весовую норму посева озимой пшеницы высеваемой по чистому пару, если: масса 1000 семян – 43 г, чистота семян – 99 %, всхожесть – 97 %.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
26	Рассчитайте, сколько потребуется двойного суперфосфата для внесения под зябь дозы Р ₆₀ кг д.в./га.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
27	Рассчитайте биологический урожай озимой пшеницы, если на 1 м ² к уборке 300 растений, продуктивная кустистость равна 2,2, масса зерна с 1 колоса – 0,8 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
28	Рассчитайте биологический урожай картофеля, если схема посадки была 70х30, масса клубней с одного куста составила 300 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
29	Рассчитать норму высева семян кукурузы в кг/га при количественной норме высева 4 шт. всх. семян на 1 м погонный, ширине междурядий 70 см, лабораторной всхожести семян 95 %, чистоте семян 97 %, массе 1000 шт. семян 300 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
30	Рассчитать норму высева семян проса в кг/га при количественной норме высева 4,0 млн. шт. всх. семян на 1 га, лабораторной всхожести семян 96 %, чистоте семян 99 %, массе 1000 шт. семян 9 г.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
31	Определить норму высева клубочков сахарной свеклы в кг/га, если количественная норма высева 6 шт. всх. семян на 1 м погонный, ширина междурядий 45 см, лабораторная всхожесть 94 %, чистота семян 98 %, масса 1000 семян 20 г, среднее снижение лабораторной всхожести в полевых условиях 25%.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
32	Определить норму дражированных семян сахарной свеклы в шт. на 1 п. м., если к уборке на поле должно стоять 100 тыс. корнеплодов. Гибель во время вегетации составляет 15 %, лабораторная всхожесть 97 %.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
33	Схемы высадки семенников свеклы: для корнеплодов массой 500-700 г – 70х70 см = _____ м ² = _____ тыс. шт./га; для корнеплодов массой 300-400 г – 70х60 см = _____ м ² = _____ тыс. шт./га; для корнеплодов массой 150-250 г – 70х35 см = _____ м ² = _____ тыс. шт./га	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
34	Рассчитайте норму высадки разных по величине клубней картофеля (тыс. штук и тонн на 1 га) при средней массе клубня 50 г и схеме посадки 70х30 см.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
35	Рассчитайте потенциальную урожайность гороха на зерно в условиях Воронежской области при низком и среднем кпд ФАР (1,2 и 2,3 %), соотношение основной и побочной продукции 1:1,3, калорийность урожая 19720кДж/кг. Вегетационный период гороха со 2 мая по 12 июля.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
36	Сравните потенциальную урожайность гречихи на зерно в условиях Московской и Саратовской областей при кпд ФАР (1,3 %), соотношение основной и побочной продукции 1:2,3, калорийность урожая на семена 19008кДж/кг. Вегетационный период культуры с 24 мая по 27 августа.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3

37	Рассчитайте потенциальную урожайность кукурузы на зерно/ на силос в условиях Каменной степи при кпд ФАР (1,0 %), соотношение основной и побочной продукции 1:1,3/ –, калорийность урожая 18795/17344 кДж/кг. Вегетационный период кукурузы на зерно с 13 мая по 25 сентября; на силос с 13 мая по 23 августа.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
38	Рассчитайте ДВУ ячменя по влагообеспеченности посевов, если: запасы продуктивной влаги на момент посева составляют 145 мм, за вегетацию выпадает 175 мм, коэффициент их использования – 0,8, коэффициент водопотребления ячменя – 405, коэффициент хозяйственной эффективности продукции при стандартной влажности – 0,53.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
39	В метровом слое почвы на среднесуглинистом черноземе в лесостепи ЦЧР к моменту посева озимой пшеницы по черному пару накапливается 105-115 мм влаги. за период вегетации с сентября по первую декаду июля выпадает 439 мм осадков, коэффициент их использования равен 0,8. На формирование 1 ц биомассы озимая пшеница расходует в среднем 445 л воды, а доля зерна в общей биомассе при стандартной влажности составляет 0, 483. Рассчитайте ДВУ озимой пшеницы по влагообеспеченности.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
40	Рассчитайте ДВУ озимой пшеницы по биогидротермическому показателю при стандартной влажности (14 %), ГТП 6,13 баллов, соотношении основной и побочной продукции 1:1,3.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
41	Рассчитайте ДВУ сахарной свеклы по биогидротермическому показателю при стандартной влажности (80 %), коэффициенте увлажнения 0,65, соотношении основной и побочной продукции 1:0,4. . Вегетационные период сахарной свеклы с 07 мая по 29 сентября.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
42	Рассчитайте ДВУ ячменя по биогидротермическому показателю при коэффициенте хозяйственной эффективности 0,529, приходе ФАР 81,74 кДж/см ² , запасе продуктивной влаги 258,9 мм. Вегетационные период ячменя с 05 мая по 25 июля.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
43	Рассчитайте ДВУ подсолнечника по почвенному плодородию, если известно что содержание в почве фосфора 9 мг/100 г, калия 11 мг/100 г, объемная масса почвы 1,2 г/см ³ , коэффициент использования подсолнечником из почвы фосфора 0,15, калия 0,40, вынос фосфора на 1 т основной продукции 18 кг, калия 98	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3

	кг.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
44	Рассчитайте дозу извести и дефеката под сахарную свеклу, если $pH_{KCl} = 5,3$, учитывая что гидролитическая кислотность $3,6 \text{ мг х экв./100 г}$ почвы, объемная масса почвы $1,2 \text{ г/см}^3$, содержание действующего вещества в удобрении в пересчете на CaCO_3 65%, содержание влаги в удобрении 25%.	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
45	Составте модель посева мягкой яровой пшеницы, если планируемый урожай – 30 ц/га, продуктивная кустистость – 1,6, масса зерна в колосе – 0,6 г, выживаемость от всходов до уборки – 94%, полевая всхожесть семян – 80%. Масса 1000 штук высеваемых семян – 40 граммов.	ОПК-1	ИД-1, ИД-5, ИД-6,
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3
		ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
46	Рассчитайте норму высева подсолнечника при пунктирном способе посева, если: ширина междурядий – 0,7м, на одном погонном метре высевают 7 штук семян, посевная годность 90%	ПК-3	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ОПК-7	ИД-2, ИД-3

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

№ п/п	Тема реферата, контрольных, расчётно-графических работ
	Не предусмотрен

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрен		

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий			
Индикаторы достижения компетенции <u>ОПК-1</u>		Номера вопросов и задач	
Код	Содержание	вопросы к зачету	
ИД-1	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	1-3, 5-11, 21-23, 25-35	
ИД-5	Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физио-	1-3, 5-11, 21-23, 25-35	

	логическое состояние и регулировать факторы улучшающие рост, развитие и качество продукции	
ИД-6	Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологи выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции	1-3, 5-11, 21-23, 25-35

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
Индикаторы достижения компетенции <u>ОПК-7</u>		Номера вопросов и задач
Код	Содержание	вопросы к зачету
ИД-1	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области	4
ИД-2	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области	4
ИД-3	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации	4

ПК-3 Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
Индикаторы достижения компетенции <u>ПК-3</u>		Номера вопросов и задач
Код	Содержание	вопросы к зачету
ИД-1	Знает методику расчета норм высева семян, посадочного материала, доз внесения удобрений и пестицидов	6, 12-20, 23, 24,
ИД-2	Определяет общую потребность в семенном и посадочном материала	6, 12-20, 23, 24,
ИД-6	Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	6, 12-20, 23, 24,

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий				
Индикаторы достижения компетенции <u>ОПК-1</u>		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы для устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-1	Знает основные законы математических, естествонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	1-60, 93-115, 120-135, 138-142	1-28, 50-60	35-43, 45,
ИД-5	Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние и регулировать факторы улучшающие рост, развитие и качество продукции	1-60, 93-115, 120-135, 138-142	1-28, 50-60	35-43, 45,
ИД-6	Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологи выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции	1-60, 93-115, 120-135, 138-142	1-28, 50-60	35-43, 45,

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции <u>ОПК-7</u>		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы для устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-1	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области	14-18, 20	5, 7	-
ИД-2	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении за-	14-18, 20	5, 7	1-46

	дач профессиональной области			
ИД-3	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации	14-18, 20	5, 7	1-46

ПК-3 Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур				
Индикаторы достижения компетенции <u>ПК-3</u>		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы для устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-1	Знает методику расчета норм высева семян, посадочного материала, доз внесения удобрений и пестицидов	61-92, 116-119, 136, 137	29-49	1-46
ИД-2	Определяет общую потребность в семенном и посадочном материала	61-92, 116-119, 136, 137	29-49	1-46
ИД-6	Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве	61-92, 116-119, 136, 137	29-49	1-46

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Агеев В. В. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 - 200 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=514524 - текст: электронный .	Учебное	Основная
2	Кадыров С. В. Технологии программированных урожаев в ЦЧР: справочник / С. В. Кадыров, В. А. Федотов - Воронеж: Изд.-полигр. фирма "Воронеж", 2005 - 543 с.	Учебное	Основная
3	Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие / Устименко, Е.А., Есаулко А.Н., Голосной Е.В. и др.. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2019. – 178 с. ЭИ] <URL: – текст: электронный * .	Учебное	Дополнительная
4	Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: Учеб.пособие для вузов / М.К. Каюмов - М.: Агропромиздат, 1989 - 320с.с.	Учебное	Дополнительная
5	Кормопроизводство в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям агр. образования / Д. И. Щедрина [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 230 с. [ЦИТ 4492]	Учебное	Дополнительная
6	Практикум по растениеводству: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования / [В.А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 366 с.]	Учебное	Дополнительная
7	Растениеводство Центрального Черноземья России: учебник для подготовки магистров и специалистов по направлению "Агрономия" / В. А. Федотов [и др.]; под ред. В. А. Федотова, С. В. Кадырова - Воронеж: Издат-Черноземье, 2019 - 605 с.	Учебное	Дополнительная
8	Программирование урожайности полевых культур [Электронный ресурс]: Методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм обучения факультета агрономии, агрохимии и экологии для направления подготовки 35.03.04 - Агрономия квалификация (степень) выпускника - бакалавр / Воронежский государственный аграрный университет ; сост.: Н. В. Подлесных .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 356 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2026 .- 30 с.	Методическое	
9	Программирование урожаев. Рабочая тетрадь с методическими указаниями к семинарским занятиям для обучающихся очной и заочной форм обучения факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» / Кадыров С.В., Подлесных Н.В. Воронеж, ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2025.- 42 с.	Методическое	
10	Аграрная наука: Двухмесячный научно-теоретический журнал - Москва: Б.и., 1993-	Периодическое	

11	Агро XXI: научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - Москва: Агрорус, 1999-	Периодическое	
12	Агротехника и технологии: журнал / учредитель ООО "Юнайтед Пресс" - М.: Independent media sanoma magazines, 2009-	Периодическое	
13	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
14	Новое сельское хозяйство: журнал агроменеджера - М.: АГРОДЕЛО, 1998-	Периодическое	
15	Растениеводство (биологические основы). 04, Биология : сводный том. Раздел 04В. Ботаника: реферативный журнал: выпуск сводного тома / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) - Москва: ВИНИТИ РАН, 1963-	Периодическое	
16	Растениеводство [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНИТИ РАН - Москва: ВИНИТИ РАН, 2000- - CD-ROM	Периодическое	
17	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-	Периодическое	

* Ссылка на источник литературы № 3:

[file:///H:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B5%D0%B2%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%20%D0%B8%D1%81%D1%82\).pdf](file:///H:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B5%D0%B2%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%20%D0%B8%D1%81%D1%82).pdf)

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
---	----------	------------

	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
	Сорта растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию	http://reestr.gossortrf.ru/reestr.html
	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
	Справочник пестицидов и агрохимикатов	https://www.agroxxi.ru/goshandbook

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, filmy, определители растений, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а. 207
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, filmy, определители растений, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.209
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, filmy, определители растений, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.210

Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.119
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина,1, а.122а (с доч.)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Не предусмотрено	

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Растениеводство	Растениеводство	Образцов В.Н.
Кормопроизводство и луговоеводство	Растениеводство	Образцов В.Н.
Земледелие	Земледелия и защиты растений	Пичугин А.П.
Защита растений	Земледелия и защиты растений	Пичугин А.П.
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	Гасанова Е.С.
Овощеводство	Плодоводства и овощеводства	Ноздрачева Р.Г.
Плодоводство	Плодоводства и овощеводства	Ноздрачева Р.Г.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

[illegible]