

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.

«25»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.11 Инновационные технологии в растениеводстве

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Квалификация выпускника магистр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра растениеводства

Разработчики рабочей программы:

*профессор кафедры растениеводства, доктор
сельскохозяйственных наук*

Кадыров Сабир Вагидович

*доцент кафедры растениеводства, кандидат
сельскохозяйственных наук*

Некрасова Татьяна Павловна

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708, 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 № 8 от 29.05.2024 г.)

Заведующий кафедрой

(Образцов В.Н.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии

Несеянова М.А.

подпись

Рецензент рабочей программы: Руководитель группы региональных полевых экспертов региона Центр ООО «Сингента» Крицкий А.Н.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.11 «Инновационные технологии в растениеводстве» является формирование у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями по научным и технологическим основам растениеводства, на которых базируются технологии производства продукции растениеводства высокого качества

1.2. Задачи дисциплины

Задачей дисциплины является формирование:

знаний теоретических основ инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;

навыков применения системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства и реализации современных технологий выращивания с/х культур;

умений правильного выбора агротехнических приёмов управления формированием величины и качества продукции

1.3. Предмет дисциплины

Инновационные технологии в растениеводстве – важная агрономическая дисциплина, дающая знания о современных приемах и технологиях; о получении высоких урожаев лучшего качества при наименьших затратах труда и средств.

Инновационные технологии в растениеводстве формирует агрономическое мышление и способность специалиста творчески применять на практике научно обоснованный комплекс мероприятий, составляющих основу зональных систем земледелия не нарушающий экологическую среду.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Учебная дисциплина Б1.О.11 «Инновационные технологии в растениеводстве» входит в обязательную часть структуры ОП.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.11 «Инновационные технологии в растениеводстве» относится к Блоку 1, обязательной части образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Дисциплина Б1.О.11 «Инновационные технологии в растениеводстве» имеет взаимосвязь при изучении таких дисциплин как «Инновационные технологии в земледелии», «Инновационные технологии в защите растений», «Инновационные технологии в селекции», «Растениеводство ЦЧР», «Воспроизводство плодородия почв»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1	Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований
		ИД-2	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3	Умеет проводить экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирает наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур
		ИД-4	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-5	Навык критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность
		ИД-6	Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур
ПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства
		Обучающийся должен уметь:	

	экономической эффективности	ИД-2	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
ПК-17	Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1	Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими стандартами
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2	Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3	Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства
ПК-18	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1	Знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-2	Умеет определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-3	Навык совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	40,75	40,75
Общая самостоятельная работа, ч	103,25	103,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	40,00	40,00
лекции	20,00	20,00
практические-всего	20,00	20,00
в т.ч. практическая подготовка	8,00	8,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	85,50	85,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Заочная	Всего
	10	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	30,15	30,15
Общая самостоятельная работа, ч	41,85	41,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	30,00	30,00
лекции	10	10,00
лабораторные-всего	20	20,00
в том числе практическая подготовка	8	8
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	33,00	33,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Состояние и перспективы развития инновационных технологий в растениеводстве

- 1.1. Современные подходы к разработке инновационных технологий
- 1.2. Основные группы факторов инновационного развития: технологические, технические, биологические, химические и организационно-управленческие.
- 1.3. Пути повышения эффективности применения инновационных технологий в растениеводстве
- 1.4. Научные достижения передовых опытов России и зарубежных стран

2. Раздел 2. Особенности инновационных технологии возделывания сельскохозяйственных культур для производства высококачественной растениеводческой продукции с целью повышения (сохранения) почвенного плодородия в конкретных условиях агроландшафта

- 2.1. Выбор сорта (гибрида) для инновационных технологий растениеводства
- 2.2. Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений.
- 2.3. Инновационные приемы в системе защиты растений
- 2.4. Использование ГИС-технологий в сельском хозяйстве.
- 2.5. Особенности технологии точного земледелия.
- 2.6. Особенности технологии - «No-Till»
- 2.7. Особенности технологии «Mini-Till»
- 2.8. Особенности органического земледелия

3. Инновационные технологии зерновых, зернобобовых и технических культур в условиях ЦЧР

- 3.1. Инновационные технологии озимой пшеницы в условиях ЦЧР
- 3.2. Инновационные технологии пивоваренного ячменя в условиях ЦЧР
- 3.3. Инновационные технологии сои в условиях ЦЧР
- 3.4. Инновационные технологии гороха в условиях ЦЧР
- 3.5. Инновационные технологии картофеля в условиях ЦЧР
- 3.6. Инновационные технологии подсолнечника в условиях ЦЧР
- 3.7. Инновационные технологии сахарной свёклы в условиях ЦЧР
- 3.8. Инновационные технологии рапса (озимого и ярового) в условиях ЦЧР

4. Приёмы инновационных технологий, направленные на экологизацию и повышения качества продукции

- 4.1. Приёмы технологий, направленные на повышение (сохранение) экологических функций почв.
- 4.2. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.

Практическая подготовка по дисциплине Б1.О.11 «Инновационные технологии в растениеводстве» включает в себя проведение лабораторных работ в профильных подразделениях Вуза с использованием их материально-технической базы:

1. УНТЦ «Агротехнология» ВГАУ,
2. Лаборатория семеноведения и семенного контроля кафедры земледелия, растениеводства и защиты растений,

в условиях, которых предусмотрено участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в объеме 8 часов.

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. Состояние и перспективы развития инновационных технологий в растениеводстве	4		-	18
Подраздел 1.1. Современные подходы к разработке инновационных технологий		-	-	-
Подраздел 1.2. Основные группы факторов инновационного развития: технологические, технические, биологические, химические и организационно-управленческие		-	-	2
Подраздел 1.3. Пути повышения эффективности применения инновационных технологий в растениеводстве		-	-	8
Подраздел 1.4. Научные достижения передовых опытов России и зарубежных стран		-	-	8
Раздел 2. Особенности инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур для производства высококачественной растениеводческой продукции с целью повышения (сохранения) почвенного плодородия в конкретных условиях агроландшафта	6	9	-	28
Подраздел 2.1. Выбор сорта (гибрида) для инновационных технологий растениеводства	0,5	0,5	-	2
Подраздел 2.2. Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений.	1	1	-	2
Подраздел 2.3. Инновационные приемы в системе защиты растений	0,5	0,5		2
Подраздел 2.4. Использование ГИС-технологий в сельском хозяйстве.	1	1,5	-	4
Подраздел 2.5. Особенности технологии точного земледелия.	1	1,5	-	4
Подраздел 2.6. Особенности технологии - «No-Till»	0,5	1	-	5
Подраздел 2.7. Особенности технологии «Mini-Till»	0,5	1,5	-	4
Подраздел 2.8. Особенности органического земледелия	1	1,5	-	5
Раздел 3. Инновационные технологии зерновых, зернобобовых и технических культур в условиях ЦЧР	6	9	-	28
Подраздел 3.1. Инновационные технологии озимой пшеницы в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	2	-	4
Подраздел 3.2. Инновационные технологии пивоваренного ячменя в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	1	-	3
Подраздел 3.3. Инновационные технологии сои в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	2	-	4
Подраздел 3.4. Инновационные технологии гороха в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	1	-	3
Подраздел 3.5. Инновационные технологии картофеля в условиях лесостепи ЦЧР	1	2	-	4
Подраздел 3.6. Инновационные технологии подсолнечника в условиях лесостепи ЦЧР	1	2	-	4

Подраздел 3.7. Инновационные технологии сахарной свёклы в условиях лесостепи ЦЧР	1	2	-	3
Подраздел 3.8. Инновационные технологии рапса (озимого и ярового) в условиях лесостепи ЦЧР	1	2	-	3
Раздел 4. Приёмы инновационных технологий, направленные на экологизацию и повышения качества продукции	4	2	-	11,5
Подраздел 4.1. Приёмы технологий, направленные на повышение (сохранение) экологических функций почв.	2	1		5,5
Подраздел 4.2. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	2	1	-	6
Всего	20	20		85,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Состояние и перспективы развития инновационных технологий в растениеводстве	1	-	-	22
Подраздел 1.1. Современные подходы к разработке инновационных технологий		-	-	-
Подраздел 1.2. Основные группы факторов инновационного развития: технологические, технические, биологические, химические и организационно-управленческие		-	-	2
Подраздел 1.3. Пути повышения эффективности применения инновационных технологий в растениеводстве		-	-	10
Подраздел 1.4. Научные достижения передовых опытов России и зарубежных стран		-	-	10
Раздел 2. Особенности инновационных технологии возделывания сельскохозяйственных культур для производства высококачественной растениеводческой продукции с целью повышения (сохранения) почвенного плодородия в конкретных условиях агроландшафта	2	4	-	37
Подраздел 2.1. Выбор сорта (гибрида) для инновационных технологий растениеводства	0,5	0,5	-	3
Подраздел 2.2. Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений.		0,5	-	3
Подраздел 2.3. Инновационные приемы в системе защиты растений		0,5		3
Подраздел 2.4. Использование ГИС-технологий в сельском хозяйстве.	0,5	0,5	-	5
Подраздел 2.5. Особенности технологии точного земледелия.		0,5	-	5
Подраздел 2.6. Особенности технологии - «No-Till»	0,5	0,5	-	6
Подраздел 2.7. Особенности технологии «Mini-Till»		0,5	-	6
Подраздел 2.8. Особенности органического земледелия	0,5	0,5	-	6
Раздел 3. Инновационные технологии зерновых, зернобобовых и	2,5	5	-	34

технических культур в условиях ЦЧР				
Подраздел 3.1. Инновационные технологии озимой пшеницы в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	1	-	5
Подраздел 3.2. Инновационные технологии пивоваренного ячменя в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	0,5	-	4
Подраздел 3.3. Инновационные технологии сои в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	1	-	5
Подраздел 3.4. Инновационные технологии гороха в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	0,5	-	4
Подраздел 3.5. Инновационные технологии картофеля в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	0,5	-	4
Подраздел 3.6. Инновационные технологии подсолнечника в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	0,5	-	4
Подраздел 3.7. Инновационные технологии сахарной свёклы в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	0,5	-	4
Подраздел 3.8. Инновационные технологии рапса (озимого и ярового) в условиях лесостепи ЦЧР	0,5	0,5	-	4
Раздел 4. Приёмы инновационных технологий, направленные на экологизацию и повышения качества продукции	0,5	1	-	16,5
Подраздел 4.1. Приёмы технологий, направленные на повышение (сохранение) экологических функций почв.	0,5	0,5		10,5
Подраздел 4.2. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции		0,5	-	6
Всего	6	10	-	109,5

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	Основные группы факторов инновационного развития: технологические, технические, биологические, химические и организационно-управленческие Пути повышения эффективности применения инновационных технологий в растениеводстве Научные	Инновационные технологии в агробизнесе : учебное пособие для подготовки магистрантов, обучающихся по направлению 110400 "Агрономия" / [Э.Д. Акманаев [и др.] ; Перм. гос. с.-х. акад. ; под общ. ред. Ю.Н. Зубарева, С.Л. Елисеева, Е.А. Ренева . — Пермь : Пермская государственная сельскохозяйственная академия, 2012 . — С. 5-39. Наумкин В. Н. Технология растениеводства [электронный ресурс] : / Наумкин В.Н., Ступин А.С. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань] Агротехнологии зерновых и технических культур в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агр. специальностям / В. А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Истоки, 2006 - 179 с. Федотов В. А. Агротехнологии полевых культур в Центральном Черноземье: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 110400 "Агрономия" / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Истоки, 2011 - 260 с. Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии,	18	22

	достижения передовых опытов России и зарубежных стран	2009- Главный агроном [Электронный ресурс]: журнал - Москва: Б.и., 2008- - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) Аграрная тема: информационно-аналитический и научно-популярный журнал: межрегиональное издание: 12+ / учредитель и издатель : ООО "Ильмига - Казань: Ильмига, 2012 Растениеводство [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНИТИ РАН - Москва: ВИНИТИ РАН, 2000- - CD-ROM		
2	Выбор сорта (гибрида) для инновационных технологий растениеводства Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений. Инновационные приемы в системе защиты растений Особенности инновационных технологий	Баздырев Г. И. Интегрированная защита растений от вредных организмов [электронный ресурс]: Учебное пособие / Г. И. Баздырев, Н. Н. Третьяков - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРАМ", 2014 - 302 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] Семеноведение и семенной контроль: Учебник / Под ред. В.А. Федотова. – Воронеж. ООО «Издат-Черноземье», 2019. – С. 10-63. Наумкин В. Н. Технология растениеводства [электронный ресурс]: / Наумкин В.Н., Ступин А.С. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань] Агротехнологии зерновых и технических культур в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агроп. специальностям / В. А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Истоки, 2006 - 179 с. Федотов В. А. Агротехнологии полевых культур в Центральном Черноземье: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 110400 "Агрономия" / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Истоки, 2011 - 260 с.	30	37
3	Инновационные технологии сельскохозяйственных культур	Кирюшин В. И. Агротехнологии / Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. - Москва: Лань", 2015, - 464 с [ЭИ] [ЭБС Лань] Растениеводство Центрального черноземья России: Учебник / Под ред. В.А. Федотова. – Воронеж. ООО «Издат-Черноземье», 2019. – С. 30-37. Завражнов А.И. Практикум по точному земледелию. [Электронный ресурс] / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.А. Завражнов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 224 с. Агротехнологии зерновых и технических культур в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агроп. специальностям / В. А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Истоки, 2006 - 179 с. Федотов В. А. Агротехнологии полевых культур в Центральном Черноземье: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 110400 "Агрономия" / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Истоки, 2011 - 260 с. Федотов, В.А. Картофель в черноземной лесостепи: монография / В.А. Федотов, А.В. Бутов, С.В. Гончаров; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – С. 259-277. Озимая твердая и тургидная пшеница в ЦЧР: монография / В.А. Федотов, Н.В. Подлесных, А.Н. Цыкалов, Л.М. Власова, А.Н. Крицкий: под общей редакцией проф. В.А. Федотова. – Воронеж. – ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – С. 118-198. Пивоваренный ячмень России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, А.Н. Рубцов. – М.: ООО «Агролига России», 2006. – С. 76-228. Гречиха России: Монография / В.А. Федотов, П.Т. Корольков, С.В. Кадыров. – Воронеж: «Истоки», 2009. – С. 79-228. Соя в России: (монография) / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, О.В. Столяров и др.; под ред. профессоров В.А. Федотова и С.В. Гончарова. – Москва: Агролига России, 2013. – С. 177-375	27	34
4	Приёмы технологий, направленные на повышение (сохранение) экологических функций почв. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	Растениеводство Центрального черноземья России: Учебник / Под ред. В.А. Федотова. – Воронеж. ООО «Издат-Черноземье», 2019. – С. 52-107. Растениеводство: Учебник / Под ред. В.А. Федотова. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – С. 10-45 Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/65961/ Растениеводство: учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / под. ред Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007. – С. 12-75. Семеноведение и семенной контроль: Учебник / Под ред. В.А. Федотова. – Воронеж. ООО «Издат-Черноземье», 2019. – С. 10-63	10,5	16,5
Всего			85,5	109,5

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

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1.</i> Современные подходы к разработке инновационных технологий <i>Подраздел 1.2.</i> Основные группы факторов инновационного развития: технологические, технические, биологические, химические и организационно-управленческие <i>Подраздел 1.3.</i> Пути повышения эффективности применения инновационных технологий в растениеводстве <i>Подраздел 1.4.</i> Научные достижения передовых опытов России и зарубежных стран	ПК-7 ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3
<i>Подраздел 2.1.</i> Выбор сорта (гибрида) для инновационных технологий растениеводства <i>Подраздел 2.2.</i> Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений. <i>Подраздел 2.3.</i> Инновационные приемы в системе защиты растений <i>Подраздел 2.4.</i> Использование ГИС-технологий в сельском хозяйстве. <i>Подраздел 2.5.</i> Особенности технологии точного земледелия. <i>Подраздел 2.6.</i> Особенности технологии - «No-Till» <i>Подраздел 2.7.</i> Особенности технологии «Mini-Till» <i>Подраздел 2.8.</i> Особенности органического земледелия	ПК-11 ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3 ИД-1, ИД-2, ИД-3
<i>Подраздел 3.1.</i> Инновационные технологии озимой пшеницы в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.2.</i> Инновационные технологии пивоваренного ячменя в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.3.</i> Инновационные технологии сои в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.4.</i> Инновационные технологии гороха в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.5.</i> Инновационные технологии картофеля в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.6.</i> Инновационные технологии подсолнечника в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.7.</i> Инновационные технологии сахарной свёклы в условиях лесостепи ЦЧР <i>Подраздел 3.8.</i> Инновационные технологии рапса (озимого и ярового) в условиях лесостепи ЦЧР	ПК-11 ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3 ИД-1, ИД-2, ИД-3
<i>Подраздел 4.1.</i> Приёмы технологий, направленные на повышение (сохранение) экологических функций почв. <i>Подраздел 4.2.</i> Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен 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.	<i>Инновации в растениеводстве и их роль в решении продовольственных проблем в мире и нашей стране</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2
2.	<i>Место растениеводства в сложных природных и сельскохозяйственных системах и пути повышения его эффективности с использованием инновационных технологий.</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
3.	<i>Возможности повышения эффективности возделывания зерновых культур на основе использования инновационных технических средств для обработки почвы последнего поколения.</i>	ПК-7	ИД-5, ИД-6
4.	<i>Возможности повышения эффективности возделывания сахарной свеклы, картофеля, подсолнечника на основе использования инновационных технических средств для обработки почвы последнего поколения</i>	ПК-7	ИД-5, ИД-6
5.	<i>Совершенствование систем управления урожаем зерновых злаковых культур на основе контроля над этапами органогенеза.</i>	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
6.	<i>Инновационные направления совершенствования сельскохозяйственного производства с целью</i>	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3

	<i>воспроизводства почвенного плодородия</i>		
7.	<i>Перспективы совершенствования технологии возделывания зерновых культур с использованием инновационных приемов биотехнологии.</i>	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
8.	<i>Перспективы совершенствования технологии возделывания подсолнечника с использованием инновационных приемов биотехнологии</i>	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
9.	<i>Перспективы совершенствования технологии возделывания картофеля с использованием инновационных приемов биотехнологии</i>	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
10.	<i>Перспективы совершенствования технологии возделывания сахарной свёклы с использованием инновационных приемов биотехнологии</i>	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
11.	<i>Факторы, ограничивающие продуктивность сельскохозяйственных культур и пути их компенсации за счет использования инновационных достижений науки</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
12.	<i>Повышение продуктивности зерновых культур за счёт инновационных технологий возделывания в различных почвенно-климатических условиях</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
13.	<i>Повышение продуктивности пропашных культур за счёт инновационных технологий возделывания в различных почвенно-климатических условиях</i>		
14.	<i>Повышение продуктивности кормовых культур за счёт инновационных технологий возделывания в различных почвенно-климатических условиях</i>		
15.	<i>Пути совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием прогностических моделей глобального и регионального изменений климата</i>		
16.	<i>Совершенствование технологий возделывания масличных культур с использованием инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
17.	<i>Совершенствование технологий возделывания зерновых культур с использованием инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3

18.	<i>Совершенствование технологий возделывания картофеля, сахарной свёклы и подсолнечника с использованием инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
19.	<i>Регулируемые и нерегулируемые факторы среды, особенности формирования ресурсосберегающих технологий в различных почвенно-климатических условиях</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
20.	<i>Совершенствование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе новых теорий обработки почвы и инновационной техники последнего поколения</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
21.	<i>Использование ГИС-технологий при обработке почвы. Параллельное возведение при выполнении агротехнических операций</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4
22.	<i>Теоретические основы использования инноваций в растениеводстве</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4
23.	<i>Пути использования инновационных приемов для повышения качества зерна пшеницы</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4
		ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
24.	<i>Место инновационных технологий в адаптивно-ландшафтных системах земледелия</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
25.	<i>Инновационные подходы к формированию ресурсосберегающих технологий возделывания подсолнечника, в том числе в семеноводческих посевах</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
26.	<i>История эволюции технологий возделывания сельскохозяйственных культур и возможности их совершенствования в современных условиях</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
27.	<i>Использование достижений науки в области регулирования роста и развития растений в совершенствовании технологий их возделывания</i>	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3

28.	<i>Использование инновационных достижений в различных областях знаний (ГИС, единый информационный ресурс, дистанционное зондирование) для совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
29.	<i>Пути повышения качества продукции зерновых культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
30.	<i>Использование достижений науки в области развития земледелия для совершенствования технологий возделывания различных культур</i>	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
31.	<i>Повышение эффективности использования пестицидов с использованием систем контроля за формированием урожая по этапам органогенеза</i>	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
32.	<i>Инновационные особенности новой комбинированной, многофункциональной техники последнего поколения и возможности её использования для совершенствования технологий возделывания различных культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
33.	<i>Возможности и ограничения использования трансгенных сельскохозяйственных культур (соя, сахарная свекла, картофель) в сельскохозяйственном производстве. Достоинства и недостатки ГМО-культур</i>	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
		ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
34.	<i>Использование инновационных подходов к регулированию почвенного плодородия в технологиях возделывания зерновых бобовых культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
35.	<i>Роль инновационных достижений в области создания новых более совершенных биологически активных препаратов для совершенствования технологий возделывания озимых колосовых культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
36.	<i>Роль зерновых бобовых культур в повышении биологической и экологической устойчивости природной среды и сельскохозяйственного производства</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
37.	<i>Ресурсосбережение при возделывании кукурузы</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
38.	<i>Особенности использования приемов точного земледелия в совершенствовании технологий возделывания сельскохозяйственных культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3

39.	<i>Особенности приёмов в «No-Till», «Mini-Till» технологиях для возделывания сельскохозяйственных культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
40.	<i>Особенности технологии органического земледелия для возделывания сельскохозяйственных культур</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
41.	<i>Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов</i>	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рассчитайте штучную норму высева семян (шт./га) ячменя, чтобы к уборке получить 310 растений на 1 м ² , если выживаемость растений от всходов до уборки равна 90%, полевая всхожесть – 80%.	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
2	Рассчитайте посевную годность семян ячменя, если чистота равна 98%, а всхожесть – 93%.		
3	Рассчитайте биологический урожай подсолнечника, если: густота посевов 40 тыс./га, масса корзинки – 200 г, выход зерна из корзинки – 50%, влажность семян – 22%.		
4	Рассчитайте биологический урожай сена (17% влажности) викоовсяной смеси, если урожайность зеленой массы составляет 2,5 кг/га, а влажность биомассы 80%.		
5	Пересчитайте массу ячменя 100 т на 100% чистоту и 14% влажность, если засоренность равна 2,5%, фактическая влажность – 18%.	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
6	Рассчитайте схему посадки картофеля, при схеме посадки 70×30 см, средней массе клубня 55 г.		
7	Рассчитайте весовую норму высева озимой ржи, если: масса 1000 шт. – 34 г, штучная норма высева – 4,5 млн. всхожих семян на 1 га, чистота семян – 99%, всхожесть – 95%.	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
8	Способ посева узкорядный с междурядьями 7,5 см. На каком расстоянии одно от другого в среднем должны высеваться семена в рядке, если на 1 га надо посеять 5 млн. всхожих семян.		
9	Норма высева семян озимой ржи на 1 га составляет 210 кг. Сколько метров должен проехать агрегат из трех сеялок с общей шириной захвата 10,8 м, чтобы высеять 170 кг семян.	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
10	На 1 м ² находится 320 растений яровой пшеницы. Продуктивная кустистость 1,3. Среднее число зерен в колосе 32. Масса 1000 семян 35 г. Определить биологическую урожайность зерна с 1 га.		
11	Рассчитать выход масла из семян ярового рапса, выращенного на площади 50 га, если урожайность семян 18 ц/га, а из 100 кг семян с помощью пресса ПШ-70 получают 40 кг масла.		

12	Рассчитайте норму внесения фосфорного удобрения на планируемый урожай ячменя 40 ц/га, если вынос фосфора 1,2 кг/га, содержание фосфора в почве 8 мг/100 г почвы, коэффициент перевода в кг/га – 30, усвоение из почвы 10%, из удобрений – 20%.		
13	Сколько потребуется аммиачной селитры для подкормки 100 га озимой пшеницы по 30 кг.д.в. на га.		
14	Рассчитайте ДВУ яровой мягкой пшеницы, если: запасы продуктивной влаги на момент посева составляют 150 мм, за вегетацию выпадает 180 мм, коэффициент их использования – 0,7, коэффициент водопотребления ячменя – 400, коэффициент хозяйственной эффективности – 0,53.		
15	Рассчитайте норму высева семян мягкой и твердой пшеницы в ЦЧР для семенных и товарных посевов, если масса 1000 семян мягкой пшеницы _____ г., твердой _____ г, чистота – соответственно _____ % и _____ %, лабораторная всхожесть _____ % и _____ %		
16	Рассчитать биологический урожай ячменя, если: густота посевов – 300 шт./м ² , продуктивная кустистость 1,6, число зерен в колосе – 18, масса 1000 зерен – 38 г, влажность зерна 17 %.		
17	Рассчитать норму высева овса, если: масса 1000 семян 36 г, штучная норма высева – 4,0 млн. всхожих семян на 1 га, чистота семян – 99 %, всхожесть – 94 %.		
18	Определите штучную норму высева кукурузы на гектар при пунктирном способе посева (по 6-8 зерен на 1 погонный метр, заданная посевная годность – _____ %), ширина междурядий – 0,7 м		
19	Определите весовую норму высева кукурузы на гектар при пунктирном способе посева (по 6-8 зерен на 1 погонный метр, заданная посевная годность – _____ %), ширина междурядий – 0,7 м		
20	Составьте инновационную технологию предложенной культуры с заданными агро-ландшафтными условиями		

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой*«Не предусмотрен»***5.3.1.4. Вопросы к зачету***«Не предусмотрен»***5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов***«Не предусмотрен»***5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта***«Не предусмотрен»***5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля****5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Инновационные приёмы в растениеводстве: а) Электронные карты полей б) Высокоточное агрохимическое обследование полей в) Навигационные системы для сельхозтехники г) Мониторинг техники.	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6

	д) Предпосевная обработка семян е) Послеуборочная доработка семян	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
2.	Адаптивно-ландшафтная система земледелия – это ...	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
3.	Технологии по уровню интенсификации делятся на:		
4.	Особенности Mini-nill технологии...		
5.	Особенности Nou-nill технологии...		
6.	Изменяется ли глубина заделки семян при переходе почв от легких к более тяжелым		
7.	В какие фазы озимой пшеницей поглощается наибольшее количество азота?	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
8.	Укажите отличные предшественники для озимой пшеницы.	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
9.	Укажите оптимальную норму высева озимой пшеницы на минеральных почвах хорошо обеспеченных питательными веществами.	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
10.	Когда следует проводить первую азотную подкормку озимой пшеницы весной?	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
11.	14. Когда следует проводить вторую азотную подкормку озимой пшеницы?		
12.	Подкормка озимой пшеницы ранней весной («регенеративная») в фазу кущения способствует:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
13.	Подкормка озимой пшеницы весной в фазу трубкования («продуктивная») способствует:		
14.	Подкормка озимой пшеницы весной в фазе колошения-молочной спелости («качественная») способствует:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
15.	Для поздних подкормок озимой пшеницы используют:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
16.	Когда следует применять на посевах озимой пшеницы регулятор роста (например, Антивылегач) против полегания растений?		
17.	В какой фазе следует убирать озимую пшеницу прямым комбайнированием?	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
18.	Укажите оптимальную глубину заделки семян озимой пшеницы на суглинистой почве.	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
19.	Укажите оптимальный способ посева озимой пшеницы.	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
20.	Более ценными предшественниками озимых культур		

	являются:		
21.	Сортами озимой пшеницы являются:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
22.	Послепосевное прикатывание озимых на рыхлых почвах способствует:		
23.	Влияние повреждения клопом вредной черепашкой на качество зерна озимой пшеницы:		
24.	Раздельную уборку проводят:	ПК-18	
25.	Способ посева просо:		ИД-1, ИД-2, ИД-3
26.	Способ посева кукурузы:		
27.	Норма высева просо составляет:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
28.	Норма высева кукурузы составляет:		
29.	Предпосевная обработка почвы под кукурузу включает:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
30.	Наиболее опасные вредители на посевах кукурузы:		
31.	Прием обработки семян зернобобовых культур перед посевом нитрагином или ризоторфином, называется:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
32.	После уборки стерневого предшественника рекомендуется проводить:		
33.	С чего должна начинаться весенняя обработка почвы под люпин на легких почвах:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
34.	Предпосевная обработка почвы под зернобобовые комбинированными агрегатами должна проводиться на глубину:		
35.	На прежнее поле севооборота посевы зернобобовых рекомендуется возвращать через:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
36.	В фазе формирования семян гороха наиболее опасными вредителями является:		
37.	С какой нормой вносятся азотные удобрения под сою:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
38.	С какой целью проводится инокуляция семян у зернобобовых культур:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
39.	Оптимальная норма высева семян (штук) сои при рядовом способе это:		
40.	Укажите оптимальный способ посева гороха:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
41.	Какая из нижеперечисленных зернобобовых культур может высеваться широкоягодным способом:		
42.	Для какой культуры необходимо более строго контролировать глубину заделки семян в почву (выносит семядоли):	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
43.	Каким из перечисленных способов можно убирать яровую вику:		

44.	Оптимальная фаза проведения десикации на горохе это:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
45.	Какой препарат используется в качестве десиканта в посевах зернобобовых:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
46.	Посадка картофеля производится при:		
47.	При посадке картофеля средними клубнями (50 г) с нормой 60 тыс. шт/га, весовая норма посадки составляет:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
48.	В каком случае не допускается использование минимализации а) после уборки пропашных культур на полях со смешанным типом засоренности (двулетние, корневищные и стержне-корневые) в) после уборки зернобобовых культур под посев озимых культур, на полях, чистых от сорняков с) после уборки озимой ржи на зеленую массу на легких почвах под однолетние травы		
49.	Возвращать подсолнечник на прежнее поле севооборота не ранее, чем через:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
50.	Глубина заделки семян подсолнечника на легких почвах:		
51.	Оптимальная густота стояния растений подсолнечника:		
52.	После массового цветения подсолнечника десикация проводится через:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
53.	Величина возможного урожая (ВУ) зерновых культур в условиях ЦЧР определяется:		
54.	Расчет доз удобрений при программировании урожая предполагает руководство следующими принципами:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
55.	Рассчитать весовую норму высева (кг/га) яровой пшеницы, если на 1 кв. м высеяно 400 всхожих семян, М 1000 семян – 35 г, ПГ – 90%	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
56.	Рассчитайте потребность семян яровой пшеницы при норме высева 178 кг/га на посевную площадь 180 га		
57.	Укажите показатели, которые необходимы для расчёта нормы высева	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
58.	Глубина вспашки под сахарную свеклу в Центральном Черноземье должна составлять:		
59.	Для крошения, рыхления, выравнивания поверхности почвы, а также частичного уничтожения всходов сорняков проводят:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
60.	Для сохранения влаги в почве сразу после уборки предшественника необходимо провести:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
61.	Органические удобрения целесообразно вносить под.....		
62.	Из приведенных мероприятий, для защиты посевов озимых от вымерзания эффективны следующие:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
63.	Обработка почвы, снижающая энергетические затраты, вследствие уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном рабочем процессе,		

	называется:		
64.	На картограммах обозначают:		
65.	При выращивании озимой пшеницы на фураж доза поздней некорневой подкормки должна составлять:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
66.	Раздельный способ уборки является предпочтительным при:		
67.	Весеннее боронование озимых необходимо для:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
68.	Предпосевная подготовка почвы под поздние яровые зерновые культуры состоит из следующих операций:		
69.	В схемах севооборотов после подсолнечника обычно размещают:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
70.	Участки поля для выращивания риса, огражденные земляными валиками, называют:		
71.	Для улучшения контакта семян с почвой после посева проводят:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
72.	Для борьбы с полеганием посевы озимой пшеницы обрабатывают:		
73.	Для улучшения газообмена в почве необходимо .	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
74.	Из всех химических элементов более всего растения потребляют:		
75.	Для разрушения почвенной корки на посевах следует применять:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
76.	Из приведенных зерновых культур широкорядным способом можно сеять:		
77.	В качестве сидерата обычно возделывают:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
78.	Для разрушения «плужной подошвы» применяют:		
79.	Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты используют преимущественно для:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
80.	Для довсходового и повсходового боронования пропашных культур используют:		
81.	Норма высева гороха колеблется в пределах:		
82.	Сахарную свеклу сеют с междурядьями:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
83.	Полегание посевов зерновых может произойти от:		
84.	В севообороте подсолнечник следует возвращать на прежнее место через:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
85.	Предуборочная десикация рекомендуется на посевах:		
86.	Лучшие предшественники озимой пшеницы:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
87.	Из приведенных мероприятий, для защиты посевов озимых от ледяной корки эффективны следующие:		
88.	Для уничтожения сорняков в фазе «белых нитей» используют:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
89.	Для повышения зимостойкости озимой пшеницы рекомендуется:		
90.	Для уменьшения вреда от засухи необходимо:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
91.	Основную обработку, которая начинается осенью после		

	уборки предшественника, называют:		
92.	Способ посева озимых:		
93.	Инновационной называют технологию...	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
94.	Для некорневых подкормок чаще всего используются удобрения.		
95.	В качестве предшественника проса не следует использовать:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
96.	Прикатывание почвы перед посевом проводят для:		
97.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
98.	Сахарную свеклу сеют с междурядьями:		
99.	Прикорневую подкормку озимых проводят с помощью:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
100.	Двукратный обмолот при уборке применяют:		
101.	Для измельчения стеблей и корней после уборки кукурузы и подсолнечника целесообразно применить:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
102.	Оптимальная глубина залегания узла кущения озимых:		
103.	Повсходное боронование пропашных культур лучше проводить	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
104.	Дисковые лущильники обрабатывают почву на глубину до	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
105.	Около половины всей нормы азотных удобрений под озимую пшеницу вносят в фазу:		
106.	В Центральном Черноземье по парам преимущественно сеют:	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
107.	Оптимальный срок сева озимых в Центральном Черноземье:		
108.	Из ранних яровых хлебов хуже всех переносит дефицит влаги:	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
109.	Для ускорения созревания сои необходимо:		
110.	Ширина междурядий при посеве кукурузы на зерно должна быть:	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
111.	Если озимые посеяли в не осевшую почву, они могут погибнуть от:	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
112.	Назовите сорта озимой пшеницы рекомендованные для выращивания в условиях ЦЧР		
113.	1. Инновация – это		
114.	2. Что такое инновационный процесс?	ПК-7	ИД-1 ИД-2 ИД-3 ИД-4

115.	3. Что такое инновационная деятельность?		ИД-5 ИД-6
116.	Инновационный менеджмент – это		
117.	Прикорневую подкормку озимых проводят с помощью (выберите несколько правильных ответов):		
118.	Оптимальная глубина залегания узла кущения озимых:		
119.	Лучшие предшественники озимых культур		
120.	Известь под зяблевую обработку вносят на почвах с реакцией почвенного раствора		
121.	Предпосевная обработка семян включает		
122.	Сроки посева озимых		
123.	Послепосевное прикатывание озимых на рыхлых почвах способствует		
124.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать		
125.	Сахарную свеклу сеют с междурядьямисм		
126.	Повсходное боронование пропашных культур лучше проводить в время дня		
127.	Дисковые лущильники обрабатывают почву на глубину до см.		
128.	Около половины всей нормы азотных удобрений под озимую пшеницу вносят в фазу.....		
129.	В Центральном Черноземье по парам преимущественно сеют..... Правильный ответ: озимую пшеницу		
130.	Из ранних яровых хлебов хуже всех переносит дефицит влаги.....		
131.	Для ускорения созревания сои необходимо проводить приём		
132.	Ширина междурядий при посеве кукурузы на зерно должна быть (см).....	ПК-17	ИД-1 ИД-2 ИД-3
133.	Если озимые посеяли в не осевшую почву, они могут погибнуть от		
134.	Предпосевная обработка почвы под кукурузу включает		
135.	В качестве сидеральных культур преимущественно используют		
136.	Основная обработка почвы под горох включает		
137.	Органические удобрения под горох вносят		

138.	Подкормка озимой пшеницы весной в фазе колошения-молочной спелости («качественная») способствует повышению		
139.	Как изменяется глубина заделки семян при переходе почв от легких к более тяжелым? Ответ:		
140.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать		
141.	Если озимые посеяли в не осевшую почву, они могут погибнуть от		
142.	При основной обработке почвы под зябь вносят		
143.	В севооборотах на черноземах сахарную свеклу размещают после		
144.	В какие фазы озимой пшеницей поглощается наибольшее количество азота?		
145.	9. Укажите отличные предшественники для озимой пшеницы.		
146.	Укажите оптимальную норму высева озимой пшеницы на минеральных почвах хорошо обеспеченных питательными веществами.		
147.	Когда следует проводить первую азотную подкормку озимой пшеницы весной?		
148.	15. Когда следует проводить вторую азотную подкормку озимой пшеницы весной?		
149.	Когда следует проводить третью азотную подкормку озимой пшеницы весной?		
150.	23. В какой фазе следует убирать озимую пшеницу прямым комбайнированием? Ответ: в фазе		
151.	Оптимальный способ посева озимой пшеницы		
152.	Повреждения клопом вредной черепашкой зерна озимой пшеницы, приводит к снижению		
153.	Прием обработки семян зернобобовых культур перед посевом нитрагином или ризоторфином, называется.....		
154.	Оптимальный способ посева гороха.....		
155.	51. Как изменяется глубина заделки семян при переходе почв от легких к более тяжелым? Ответ: Правильный ответ: уменьшается		
156.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать		
157.	Если озимые посеяли в не осевшую почву, они могут погибнуть от		
158.	1. Инновация – это	ПК-18	

159.	2. Что такое инновационный процесс?		
160.	3. Что такое инновационная деятельность?		
161.	Инновационный менеджмент – это		
162.	Прикорневую подкормку озимых проводят с помощью (выберите несколько правильных ответов):		
163.	Оптимальная глубина залегания узла кущения озимых:		
164.	Лучшие предшественники озимых культур		
165.	Известь под зяблевую обработку вносят на почвах с реакцией почвенного раствора		
166.	Предпосевная обработка семян включает		
167.	Сроки посева озимых		
168.	Послепосевное прикатывание озимых на рыхлых почвах способствует		
169.	Предпосевная обработка почвы под кукурузу включает		
170.	В качестве сидеральных культур преимущественно используют		
171.	Основная обработка почвы под горох включает		
172.	Органические удобрения под горох вносят		
173.	При основной обработке почвы под зябь вносят		
174.	В севооборотах на черноземах сахарную свеклу размещают после		
175.	В какие фазы озимой пшеницей поглощается наибольшее количество азота?		
176.	9. Укажите отличные предшественники для озимой пшеницы.		
177.	Укажите оптимальную норму высева озимой пшеницы на минеральных почвах хорошо обеспеченных питательными веществами.		
178.	Когда следует проводить первую азотную подкормку озимой пшеницы весной?		

179.	15. Когда следует проводить вторую азотную подкормку озимой пшеницы весной?		
180.	Когда следует проводить третью азотную подкормку озимой пшеницы весной?		
181.	В какой фазе следует убирать озимую пшеницу прямым комбайнированием? Ответ: в фазе		
182.	Оптимальный способ посева озимой пшеницы		
183.	Повреждения клопом вредной черепашкой зерна озимой пшеницы, приводит к снижению		
184.	Прием обработки семян зернобобовых культур перед посевом нитрагином или ризоторфином, называется.....		
185.	Оптимальный способ посева гороха.....		
186.	Как изменяется глубина заделки семян при переходе почв от легких к более тяжелым? Ответ:		
187.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать		
188.	Если озимые посеяли в не осевшую почву, они могут погибнуть от		
189.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать		
190.	Сахарную свеклу сеют с междурядьямисм		
191.	Повсходное боронование пропашных культур лучше проводить в время дня		
192.	Дисковые лущильники обрабатывают почву на глубину до см.		
193.	Около половины всей нормы азотных удобрений под озимую пшеницу вносят в фазу.....		
194.	В Центральном Черноземье по парам преимущественно сеют.....		
195.	Из ранних яровых хлебов хуже всех переносит дефицит влаги..... Правильный ответ: овёс		
196.	Для ускорения созревания сои необходимо проводить приём		
197.	Ширина междурядий при посеве кукурузы на зерно должна быть (см).....		
198.	Если озимые посеяли в не осевшую почву, они могут погибнуть от		
199.	Подкормка озимой пшеницы весной в фазе колошения-молочной спелости («качественная») способствует повышению		
200.	Как изменяется глубина заделки семян при переходе почв от легких к более тяжелым? Ответ:		
201.	Для некорневых азотных подкормок на посевах озимой пшеницы целесообразно использовать		

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Приоритет Российской науки в развитии научных основ растениеводства. Задачи растениеводства на современном этапе развития сельского хозяйства	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
2.	Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства ЦЧР. Агробиологические основы повышения засухоустойчивости растений.		
3.	Задачи интенсификации растениеводства – обеспечение населения продовольствием высокого качества на основе рационального использования природных, абиотических, технических и экономических ресурсов	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
4.	Научные основы управления развитием растений, формированием урожая и качеством продукции. Методы исследований в растениеводстве	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
5.	Ведущие факторы жизни растений и пути их оптимизации для формирования запрограммированных урожаев.	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
6.	Инновации как фактор ускорения социально-экономического развития АПК		
7.	. Методы, формы и средства инновационной деятельности		
8.	Национальная инновационная система и ее структура	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
9.	Особенности и механизмы обеспечения эффективности инновационных процессов в агропромышленном производстве		
10.	Система инноваций, их классификация	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
11.	Специфика инновационных процессов в агрономии		
12.	Роль аграрной науки как источника инноваций	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
13.	Значение распространения инновационных технологий в агрономии в целях устойчивого функционирования всех отраслей АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства		
14.	Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
15.	Использование ГИС-технологий при дифференцированном применении средств химизации		
16.	Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования		
17.	Точное земледелие: концепция, направления, этапы, навигационные системы в сельском хозяйстве	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
18.	Инновационные технологии возделывания озимых культур	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
19.	Инновационные технологии возделывания яровой мягкой и твердой пшеницы		
20.	Научный подход к внедрению инновационных технологий выращивания зернобобовых культур		
21.	Инновационные подходы к возделыванию		

	подсолнечника	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
22.	Внедрение инновационных технологий возделывания ранних яровых культур		
23.	Современные подходы к возделыванию поздних яровых культур	ПК-18	
24.	Инновационные подходы к выбору техники и разработке технологических схем выращивания картофеля в ЦЧР		ИД-1, ИД-2, ИД-3
25.	Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
26.	. Основные группы факторов инновационного развития: технологические, технические, биологические, химические и организационно-управленческие	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
27.	Биологические группы факторов инновационного развития		ИД-1, ИД-2, ИД-3
28.	Особенности технологических инноваций		
29.	Особенности биологических инноваций		
30.	Особенности химических инноваций	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
31.	Особенности организационно-управленческих инноваций		
32.	Автоматизация технологических процессов при возделывании культур	ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3
33.	Микробиологические нового поколения. Их использование в сельском хозяйстве		
34.	Современные удобрения для с-х. культур. Их особенности, значение, способы внесения		
35.	Современные с. – х. агрегаты. Зарубежная техника. Комбинирование работ		
36.	Нанотехнологии в растениеводстве. Ультра – дисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
37.	Ресурсосберегающее земледелие. Значение. Использование		
38.	Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами для реализации биологического потенциала растений	ПК-11	ИД-1, ИД-2, ИД-3
39.	Оптимизация фитосанитарного состояния посевов, сроков и способа уборки урожая		
40.	Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
41.	Особенности современных сортов с-х культур		
42.	Особенность применения нулевой технологии на зерновых культурах в ЦЧР	ПК-18	
43.	Особенности применения нулевой технологии на зернобобовых культурах в ЦЧР		ИД-1, ИД-2, ИД-3
44.	Особенности применения нулевой технологии на подсолнечнике в ЦЧР		
45.	Особенности применения минимальной технологии на основных с-х культур в ЦЧР		
46.	Особенности применения минимальной технологии на картофеле в ЦЧР	ПК-7	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4,

47.	Особенности энергосберегающих технологий в растениеводстве	ПК-11	ИД-5, ИД-6
48.	Эффективность использования точного земледелия		
49.	Биологические средства защиты растений. Значение, особенность применения, достоинства и недостатки		ИД-1, ИД-2, ИД-3
50.	Химические средства защиты растений. Значение, особенность применения, достоинства и недостатки	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
		ПК-18	ИД-1, ИД-2, ИД-3

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Составьте инновационную технологию для выращивания озимой пшеницы в заданных агроландшафтных условиях	ПК-7	ИД-5, ИД-6
2.	Составьте инновационную технологию для выращивания яровой пшеницы в заданных агроландшафтных условиях		
3.	Составьте инновационную технологию для выращивания пивоваренного ячменя в заданных агроландшафтных условиях	ПК-11	ИД-2, ИД-3
4.	Составьте инновационную технологию для овса в заданных агроландшафтных условиях	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
5.	Составьте инновационную технологию для выращивания тритикале в заданных агроландшафтных условиях		
6.	Составьте инновационную технологию для выращивания кукурузы на зерно в заданных агроландшафтных условиях	ПК-18	ИД-2, ИД-3
7.	Составьте инновационную технологию для выращивания кукурузы на силос в заданных агроландшафтных условиях		
8.	Составьте инновационную технологию для выращивания кукурузы на зелёный корм в заданных агроландшафтных условиях	ПК-7	ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
9.	Составьте инновационную технологию для выращивания проса в заданных агроландшафтных условиях		
10.	Составьте инновационную технологию для выращивания сорго на силос в заданных агроландшафтных условиях	ПК-11	ИД-2, ИД-3
11.	Составьте инновационную технологию для выращивания гороха в заданных агроландшафтных условиях	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
12.	Составьте инновационную технологию для выращивания сои в заданных агроландшафтных условиях		
13.	Составьте инновационную технологию для выращивания чечевицы в заданных агроландшафтных условиях	ПК-18	ИД-2, ИД-3
14.	Составьте инновационную технологию для выращивания люпина белого в заданных агро-ландшафтных условиях		

15.	Составьте инновационную технологию для выращивания вики яровой в заданных агроландшафтных условиях		
16.	Составьте инновационную технологию для выращивания озимой вики в заданных агроландшафтных условиях	ПК-7	ИД-5, ИД-6
17.	Составьте инновационную технологию для выращивания кормовых бобов в заданных агроландшафтных условиях	ПК-11	ИД-2, ИД-3
18.	Составьте инновационную технологию для выращивания нута в заданных агроландшафтных условиях		
19.	Составьте инновационную технологию для выращивания подсолнечника в заданных агро-ландшафтных условиях		
20.	Составьте инновационную технологию для выращивания сахарной свёклы в заданных агроландшафтных условиях	ПК-17	ИД-1, ИД-2, ИД-3
21.	Составьте инновационную технологию для выращивания картофеля в заданных агроландшафтных условиях		
22.	Составьте инновационную технологию для выращивания кормовой свёклы в заданных агроландшафтных условиях	ПК-18	ИД-2, ИД-3

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
«Не предусмотрен»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрен»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных					
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД-1	Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	1,2,11,21,22,23,33	1-20	-	-
ИД-2	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	1,2,11,21,22,23,33	1-20		
ИД-3	Умеет проводить экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирает наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур	2,11,21,22,23,33	1-20	-	-
ИД-4	Умеет составлять программы совершенствования ассортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства	2,11,21,22,23,33	1-20	-	-

ИД-5	Навык критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность	2,3,11,33	1-20	-	-
ИД-6	Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	2,3,11,33	1-20	-	-
ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности					
ИД-1	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства	16-21, 25,28,29,33,35-40	1-20	-	-
ИД-2	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур	16-21, 25,28,29,33,35-40	1-20	-	-
ИД-3	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	16-21, 25,28,29,33,35-40	1-20	-	-
ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции					
ИД-1	Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими стандартами	5,7,8,9,10,23,29,31	1-20	-	-
ИД-2	Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	5,7,8,9,10,23,29,31	1-20	-	-
ИД-3	Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства	5,7,8,9,10,23,29,31	1-20	-	-
ПК-18 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей					
ИД-1	Знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства	16-20,23,25,27,28,30,37-40	1-20	-	-
ИД-2	Умеет определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	16-20,23,25,27,28,30,37-40	1-20	-	-
ИД-3	Навык совершенствования и повышения эффективности	16-20,23,25,27,28,30,37-	1-20	-	-

	технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	40			
--	---	----	--	--	--

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-1	Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	1-112	1-50	1-22
ИД-2	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации			
ИД-3	Умеет проводить экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирает наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур			
ИД-4	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства	1-112	1-50	1-22
ИД-5	Навык критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность			
ИД-6	Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур			
ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности				
ИД-1	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства	1-112	1-50	1-22

	высококачественной продукции растениеводства			
ИД-2	Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур			
ИД-3	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности			
ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции				
ИД-1	Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими стандартами			
ИД-2	Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	1-112	1-50	1-22
ИД-3	Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства			
ПК-18 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей				
ИД-1	Знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства			
ИД-2	Умеет определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	1-112	1-50	1-22
ИД-3	Навык совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Кирюшин, В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс] / Кирюшин В. И., Кирюшин С. В. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331 > . — <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64331.jpg >	Учебное	Основная
2.	Агротехнологии зерновых и технических культур в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агроп. специальностям / В. А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Истоки, 2006 - 179 с.	Учебное	Основная
3.	Федотов В. А. Агротехнологии полевых культур в Центральном Черноземье: учебное пособие / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Истоки, 2011 - 260 с.	Учебное	Основная
4.	Воспроизводство органического вещества почв ЦЧР : [учебное пособие] / А. В. Дедов, М. А. Несмеянова, А. А. Дедов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 228 с.	Учебное	Дополнительная
5.	Инновационные технологии в агробизнесе : учебное пособие для подготовки магистрантов/ [Э.Д. Акманаев [и др.] ; Перм. гос. с.-х. акад. ; под общ. ред. Ю.Н. Зубарева, С.Л. Елисеева, Е.А. Ренева . — Пермь : Пермская государственная сельскохозяйственная академия, 2012 . — С. 5-39.	Учебное	Дополнительн.
6.	Защита растений в устойчивых системах земледелия. Кн. 2: учебно-практ. пособие по защите растений в устойчивых системах земледелия : (в 4 кн.) / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара - Торжок: Вариант, 2003 - 375 с.	Учебное	Дополнительн
7.	Бинарные посевы в ЦЧР : монография / А. В. Дедов, М. А. Несмеянова, Т. Г. Кузнецова ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 140 с., [4] л. цв. ил. : ил. — Библиогр.: с. 126-137	Учебное	Дополнительн
8.	Удобрения и контроль качества их применения в растениеводстве: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агроп. специальностям / В. А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. В. А. Федотова - Воронеж: Истоки, 2005 - 178 с. [ЦИТ 768]	Учебное	Дополнительн
9.	Кирюшин В. И. Агротехнологии / Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. - Москва: Лань", 2015, - 464 с [ЭИ] [ЭБС Лань] http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331 . — <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/64331.jpg >.	Учебное	Дополнительн
10.	Завражнов А.И. Практикум по точному земледелию. [Электронный ресурс] / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.А. Завражнов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 224 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047 . — <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/65047.jpg >.	Учебное	Дополнительн
11.	Труфляк Е.В. Точное земледелие [Текст]: учебное пособие. — / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — СПб.: Изд-во «Лань», 2019. — 376 с.	Учебное	Дополнительн
12.	Семеноведение и семенной контроль: Учебник / Под ред. В.А. Федотова. — Воронеж. ООО «Изд-во Черноземье», 2019. — С.	Учебное	Дополнительн

	10-63.		
13.	Федотов В. А. Технологии и контроль качества полевых механизированных работ в ЦЧР: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования / В. А. Федотов, Л. И. Саратовский, С. В. Федотов; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. В. А. Федотова - Воронеж: Истоки, 2010 - 348 с.	Учебное	Дополнительн
14.	Федотов, В.А. Картофель в черноземной лесостепи: монография / В.А. Федотов, А.В. Бутов, С.В. Гончаров; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – С. 259-277.	Учебное	Дополнительная
15.	Озимая твердая и тургидная пшеница в ЦЧР: монография / В.А. Федотов, Н.В. Подлесных, А.Н. Цыкалов, Л.М. Власова, А.Н. Крицкий: под общей редакцией проф. В.А. Федотова. – Воронеж. – ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – С. 118-198.	Учебное	Дополнительн
16.	Пивоваренный ячмень России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, А.Н. Рубцов. – М.: ООО «Агролига России», 2006. – С. 76-228. Гречиха России: Монография / В.А. Федотов, П.Т. Корольков, С.В. Кадыров. – Воронеж: «Истоки», 2009. – С. 79-228.	Учебное	Дополнительн
17.	Соя в России: (монография) / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, О.В. Столяров и др.; под ред. профессоров В.А. Федотова и С.В. Гончарова. – Москва: Агролига России, 2013. – С. 177-375	Учебное	Дополнительн
18.	Кадыров С. В. Технологии программированных урожаев в ЦЧР: справочник / С. В. Кадыров, В. А. Федотов - Воронеж: Изд.-полигр. фирма "Воронеж", 2005 - 543 с.	Справочное	Дополнительн
19.	Инновационные технологии в растениеводстве [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. В. Кадыров, Т. П. Некрасова, В. А. Задорожная, Н. В. Подлесных] — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019. : http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155528.pdf	Методич.	
20.	Инновационные технологии в растениеводстве [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. В. Кадыров, Т. П. Некрасова, В. А. Задорожная, Н. В. Подлесных] — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155529.pdf	Методич.	
21.	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии	Периодич.	
22.	Агрохимический вестник	Периодич	
23.	Аграрная наука: Двухмесячный научно-теоретический журнал - Москва	Периодич	
24.	Картофель и овощи	Периодич	
25.	Земледелие	Периодич	
26.	Международный сельскохозяйственный журнал	Периодич	
27.	Российская сельскохозяйственная наука	Периодич	
28.	Новое сельское хозяйство	Периодич	
29.	Плодородие	Периодич	
30.	Сахарная свёкла	Периодич	
31.	Кукуруза и сорго	Периодич	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

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

1	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2	ЭБС «Znaniy.com»	http://znaniy.com
3	ЭБС Юрайт	https://www.biblio-online.ru/
4	ЭБС IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
7	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
8	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
9	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	В Интрасети
10	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети
11	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети
12	Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus	В Интрасети

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
3	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
4	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
5	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
6	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
7	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
8	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
9	Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал.	http://www.agroobzor.ru/
10	Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству.	http://www.agroxxi.ru/
11	АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании.	https://www.agrobase.ru/
12	Агропортал: Сельское хозяйство в России и за рубежом.	http://www.agro.ru/
13	АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ).	www.cnsnb.ru/
14	АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер.	– http://www.agroserver.ru/
15	Журналы издательства Сельхозиздат. Издательский дом «Панорама».	– http://panor.ru/publishers/detail.php?ID=1417
16	Перечень информационных систем Минсельхоза России.	http://mcx.ru/analytics/infosystems/
17	Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и	https://rosinformagrotech.ru/

	технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса.	
18	Российская сельская информационная сеть.	http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html
19	Российский союз сельской молодежи.	http://www.rssm.su/
20	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ).	http://www.cnshb.ru/akdil/
21	Специализированный центр учета в агропромышленном комплексе.	http://www.specagro.ru/
22	Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО».	http://www.gostinfo.ru/
23	Agrovuz.ru : Единый портал аграрных вузов России.	http://agrovuz.ru/
24	ФГИС «Зерно»	https://zerno.mcx.gov.ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Министерство сельского хозяйства РФ	http://mcx.ru/
2	Национальный органический союз	http://rosorganic.ru/
3	Российский зерновой союз	http://grun.ru/
4	ФГБУ Российский сельскохозяйственный центр	https://rosselhocenter.com/
5	ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия»)	https://gossortrf.ru/
6	Союз органического земледелия	https://soz.bio/
7	Продовольственная организация ООН (ФАО)	http://www.fao.org/home/ru/
8	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
9	Агропромышленный портал	https://www.agroxxi.ru/zhumal-agromir-xxi
10	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru
11	АгроКомпас – социальный фермерский портал	http://agrocompas.com
12	Агрономия.ру – портал о сельском хозяйстве в России	http://www.agronomy.ru
13	Agro Mage Сельскохозяйственный отраслевой портал	http://www.agromage.com
14	AGRORU.com Сельское хозяйство России	http://www.agroru.com
15	Агрорус. Сельское хозяйство России в Интернет	http://www.agrorus.ru
16	GREENAGRO.RU – справочный агросайт	http://www.greenagro.ru
17	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
18	Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН)	http://www.rashn.ru
19	. Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России)	http://www.selhoz.com
20	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН	www.cnshb.ru
21	Электронная сельскохозяйственная библиотека Знаний	www.cnshb.ru/akdil

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
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, <u>Яндекс Браузер</u> / Mozilla Firefox / Internet Explorer	
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: весы; сушильные шкафы; термостаты; диафоноскоп; микроскопы; диапроектор; телевизор; коллекция учебных фильмов; колонки решет; делители; щупы; пурка литровая; весы электронные, влагомер зерна, диафоноскоп, измеритель деформации клейковины ИДК-3М, микроскоп СТ-240, устройство для отмывания клейковины У1-0МОК-1м, растильни; маркеры; трамбовки; коллекции семян культурных растений, сорных, карантинных ядовитых; ГОСТы на посевные качества семян и на товарные качества зерна; бланки документов; таблицы; растения и гербарный материал с.-х. полевых культур, корне- и клубнеплоды, плоды бахчевых культур; коллекция образцов масла различных с.-х. растений; волокна прядильных культур; лупы; разборные доски; шпатели; пинцеты; препаровальные иглы; линейки; ножи; ножницы; совочки для семян; эксикаторы; чашки Петри; бюксы; химическая посуда; химические реактивы	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 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, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, <u>Яндекс Браузер</u> / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
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, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, <u>Яндекс Браузер</u> / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 246а, 273, 232 а

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

«Не требуется»

№	Название	Размещение
	-	-

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Инновационные технологии в земледелии	Земледелия и защиты растений	
Инновационные технологии в защите растений	Земледелия и защиты растений	
Растениеводство в ЦЧР	Растениеводства	
Воспроизводство плодородия почв	Земледелия и защиты растений	
Инновационные технологии в селекции	Селекции, семеноводства и биотехнологий	

Приложение 1

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой растениеводства Образцов В.Н. 	№ 8 от 29.05.2024 г	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	-
Зав. кафедрой растениеводства Образцов В.Н. 	№ 9 от 28.05.2025 г.	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	-
Зав. кафедрой растениеводства Образцов В.Н. 	27.05.2026 № 10	Актуализирована для 2026-2027 учебного года	-