

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.В.08 «ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Направление подготовки 35.03.04. «Агрономия»

Направленность (профиль) Инновационные и цифровые агротехнологии

Квалификация выпускника Бакалавр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра Земледелия и защиты растений

Преподаватель, подготовивший рабочую программу: доктор с.-х. наук,
профессор Коржов Сергей Иванович

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (№ 702 от 26.07.2017 г.), 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 земледелия и защиты растений (протокол № 9 от 24.05.2024 г.)

И.о. заведующего кафедрой



Пичугин А.П.

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


подпись

Несмеянова М.А.

Рецензент рабочей программы: Девятова Татьяна Анатольевна профессор, доктор биологических наук, заведующая кафедрой экологии и земельных ресурсов Воронежского ВГУ

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Точное земледелие» является формирование у обучающихся навыков применения современного оборудования и информационных технологий в производстве сельскохозяйственной продукции; обучение приемам практического использования полученных знаний в управлении технологическим процессом с целью повышения рентабельности производства и сохранения плодородия почв; подготовка к решению профессиональных задач, связанных с организацией технологического процесса производства продукции растениеводства.

1.2. Задачи дисциплины

- формирование знаний применения современного оборудования и информационных технологий в производстве сельскохозяйственной продукции;
- формирование знаний об основных процессах агрономической деятельности и получение навыков их использования в процессе изучения дисциплины;
- формирование умений в области анализа современного состояния агрономии как сферы деятельности и науки с целью дальнейшего ее совершенствования;
- формирование навыков применения на практике основных законов земледелия;
- формирование чувства гордости, патриотизма, чести и достоинства ученого агронома посредством ознакомления с научными и практическими достижениями лучших представителей отечественной агрономической науки.

1.3. Предмет дисциплины

Основные агрономические науки и законы земледелия, агрофитоценоз, отличительные особенности точного земледелия, научные и практические достижения лучших представителей отечественной агрономической науки, современные технологии в агрономии и пути повышения устойчивости сельскохозяйственной деятельности.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.08 «Точное земледелие» относится к блоку 1 «Дисциплины», части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Точное земледелие» взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Земледелие», «Инновационные технологии в растениеводстве».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК -8	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-2 ПК-8	Умеет пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-3 ПК-8	Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования
ПК -17	Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-5 ПК-8	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
ПК -19	Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	ИД-3 ПК-17	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 ПК-19	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-3 ПК-19	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	8	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	56,75	56,75
Общая самостоятельная работа, ч	87,25	87,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	56,00	56,00
лекции	28	28,00
лабораторные-всего	28	28,00
в т.ч. практическая подготовка	4	4
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	69,50	69,50
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	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	10,75	10,75
Общая самостоятельная работа, ч	133,25	133,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	10,00
лекции	4	4,00
лабораторные-всего	6	6,00
в т.ч. практическая подготовка	4	4
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	115,50	115,50
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

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия.

Подраздел 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Подраздел 1.2 Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.

Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.

Раздел 2. Технологии точного земледелия.

Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).

Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.

Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.

Подраздел 2.4 Значение и цели точного сельского хозяйства. Применение инструментария ГИС-технологий для построения тематических карт сельскохозяйственных угодий.

Раздел 3. Научно-технические основы точного земледелия.

Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.

Подраздел 3.2. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные).

Практическая подготовка осуществляется с целью овладения обучающимися умениями и навыками работы с системами GPS\ГЛОНАСС, Агросигнал, цифровыми платформами, используемыми в сельскохозяйственном производстве. Данные виды практической подготовки могут быть проведены на полях УНТЦ «Агротехнология» ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, полях и производственных подразделениях ООО «ЭкоНиваАгро», ГК «Агротерра», ГК «Продимекс», ГК «Русагро» и др

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. Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия	6	6		9,5

Подраздел 1.2 Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	2	2		4,5
Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	4	4		5
Раздел 2. Технологии точного земледелия	12	12		30
Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	4	4		10
Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.	4	4		10
Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	4	4		10
Раздел 3. Научно-технические основы точного земледелия	10	10		30
Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	4	4		15
Подраздел 3.2. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные).	6	6		15
Всего	28	28		69,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия	1	2		15,5
Подраздел 1.2 Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.		1		6
Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	1	1		9,5

Раздел 2. Технологии точного земледелия	1	2		50
Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).		0,5		10
Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.		0,5		20
Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	1	1		20
Раздел 3. Научно-технические основы точного земледелия	2	2		50
Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	1	1		20
Подраздел 3.2. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные).	1	1		30
Всего	4	6		115,5

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями «Точное земледелие [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. С. И. Коржов] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 449 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155928.pdf>>.>

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная

1	Раздел 1. Введение в точное земледелие. Географические основы точного земледелия	Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2423-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91280 С.8-38. 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. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65047 С. 18-56	9,5	15,5
2	Раздел 2. Технологии точного земледелия	Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2423-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91280		
		Трубилин. — СПб.: Изд-во «Лань», 2017. — 376 с. С.62-90. Завражнов А.И. Практикум по точному земледелию. [Электронный ресурс] / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.И. Завражнов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65047 С.125-179.	30	50
3	Раздел 3. Научнотехнические основы точного земледелия.	Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2423-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91280 С.121-206. Завражнов А.И. Практикум по точному земледелию. [Электронный ресурс] / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.И. Завражнов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65047 С.180216.	30	50
Всего			69,5	115,5

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

5.1. Этапы формирования компетенций

<i>Подраздел дисциплины</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>
Подраздел 1.2 Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
урожайности).		
Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
Подраздел 3.2. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий – одно - и двухэтапные).	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, 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 ошибки 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.

Критерии оценки рефератов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, отсутствуют орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, продвинутый	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

Зачтено, пороговый	Структура, содержание и оформление реферата в целом соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы как актуальные, так и устаревшие источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура, содержание и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям, актуальность темы не обоснована, отсутствуют четкие формулировки, использованы преимущественно устаревшие источники информации, имеются в большом количестве орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

Критерии оценки дискуссии

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Зачтено, продвинутый	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
Зачтено, пороговый	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Не зачтено, компетенция не освоена	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

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.	Теоретические предпосылки развития точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
2.	Системы глобального позиционирования	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
3.	Геоинформационные системы и перспективы их развития	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
4.	Законы земледелия, особенности их функционирования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
5.	Задачи точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
6.	Этапы развития точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
7.	Прецизионное земледелие зарубежных стран	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
8.	Специфические особенности точного земледелия как средства производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
9.	Эффективность использования земельных ресурсов при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
10.	Составление карт полей, агрохимическое обследование почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
11.	Почвенные пробоотборники в ТЗ	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
12.	Мелиоративные воздействия на почву	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

13.	Лаборатория для почвенного анализа	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
14.	Методики определения кислотности почвы, содержания гумуса, подвижного фосфора и калия в черноземных почвах.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
15.	Система удобрения отдельных сельскохозяйственных культур	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
16.	Методы расчёта доз минеральных удобрений.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
17.	Система картирования урожайности	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
18.	Система картирования засоренности	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
19.	Факторы, определяющие основные закономерности применения точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
20.	Дифференцированное внесение удобрений и СЗР в режиме on-line.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
21.	Портативные лаборатории (почвенно-растительная диагностика)	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
22.	Спутниковый мониторинг состояния посевов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
23.	Способы внесения удобрений (основное, припосевное, подкормка).	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
24.	Современное состояние точного земледелия в России	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
25.	Понятие устойчивости орошаемого земледелия, основные пути ее повышения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
26.	Современные технологии возделывания сельскохозяйственных растений в условиях точного орошения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
27.	Причины высокой эффективности удобрений при точном земледелии	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

		ПК-19	ИД-1, ИД-3
28.	Экономическая эффективность точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
29.	Экологические ограничения при применении точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
30.	Понятие и основные принципы точного земледелия.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
31.	Геоинформационные-системы (ГИС) для составления пространственно-ориентированных электронных карт полей	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
32.	Методика обследования: создание контура поля с точностью GPS- приемника.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
33.	Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
34.	Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их роль в плодородии почв и питании растений. Потенциальное и эффективное плодородие почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
35.	На каких основных элементах базируются технологии точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
36.	Назовите типы дифференцированного внесения удобрений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
37.	Технические средства для определения урожайности сельскохозяйственных культур для дифференцированного внесения удобрений.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
38.	Сенсорные датчики, применяемые в сельскохозяйственном производстве.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
39.	Особенности системы автоматического вождения на примере использования «Автопилот».	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
40.	Спутниковый мониторинг техники и учет ТСМ.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
41.	Новые информационные технологии в сельском хозяйстве.	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

		ПК-19	ИД-1, ИД-3
42.	Агропромышленное производство: опыт, проблемы и тенденции развития.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
43.	Развитие агротехнологий, как фактор интенсификации сельскохозяйственного производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
44.	Технологии точного земледелия в России.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
45.	Повышение эффективности применения ресурсосберегающих технологий точного земледелия.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
46.	Система информационного обслуживания сельскохозяйственного предприятия, использующего технологию точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
47.	Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии современного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотрены

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрены

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрены

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Назовите задачи технологий точного земледелия: Увеличение эффективности производства Улучшение качества продукции Более эффективное использование химикатов Экономия энергоресурсов Защита почвы и грунтовых вод	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
2.	На каких основных элементах базируются технологии точного земледелия? Конкуренция Информация Технология Менеджмент Маркетинг	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
3.	При составлении карт полей и исследовании почвы площадь элементарного участка должна быть: Чем больше – тем лучше Чем меньше – тем лучше 10 га 15 га	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
4.	Наука земледелие изучает: систему обработки почвы, севообороты, борьбу с сорными растениями, способы повышения плодородия почвы биологию культурных растений и технологию их возделывания	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
5.	На какие виды делятся все удобрения? на минеральные, органические, бактериальные и микроудобрения; на минеральные и органические; на органические и бактериальные; на органические и микроудобрения.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
6.	На какие группы по содержанию элементов делятся минеральные удобрения? на простые и сложные; на азотные и калийные; на азотные, фосфорные и калийные; на сложные.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

7.	Какие признаки у растений показывают на нехватку азота в почве? кончики листьев белеют, появляется хлороз; листья небольшие, бледно-зеленые, желтеют, рано опадают; верхушечные почки и корни повреждаются и отмирают; листья темно-зеленые или голубоватые, с красным оттенком, засыхающие, почти черные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
8.	Отметьте все объекты, с которыми в процессе своей деятельности имеет дело агроном: - погода - животные - люди - сельскохозяйственная техника - растения - почва	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
9.	Отметьте основные агрономические науки: - растениеводство - общее земледелие - химия - почвоведение - агрохимия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
10.	Какие задачи решает обработка почвы? уход за растениями и уборка урожая; регулирование эффективного плодородия почвы; регулирование питательного режима растений; верны все варианты ответов.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
11.	Какие способы и приемы включает система обработки почвы? борьба с вредителями и болезнями; основную, предпосевную и послепосевную обработки; отдельно взятый прием обработки; нет верных ответов.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
12.	Для чего используют сидеральные пары? полученный урожай запахивают в почву на зелёное удобрение; защищают от ветровой эрозии; очищают почву от сорняков, вредителей и болезней; нет верных ответов.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

13.	При составлении карт полей и исследовании почвы площадь элементарного участка должна быть: Чем больше – тем лучше Чем меньше – тем лучше 10 га 15 га	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
14.	Поле севооборота – это: общий участок земли; равные по площади участки пашни, на которые она разбивается согласно схеме при нарезке севооборота; классификация севооборота; не подходят варианты ответов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
15.	В чём заключается назначение специальных севооборотов? для выращивания одной или нескольких ценных культур, требующих очень плодородных почв; для выращивания кормовых культур; для производства зерна; для защиты почвы от эрозии.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
16.	Чему способствуют азотные удобрения? развитию наземной части растений; формированию корневой системы; значительно ускоряют цветение растений и завязывание плодов; увеличивают срок лёжкости плодов.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
17.	Критический период по отношению к воде у подсолнечника наблюдается в фазу всходы-1-я пара настоящих листьев - трубкования образование корзинки—цветение - созревание корзинки	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
18.	Активный слой почвы это часть корнеобитаемого слоя, в которой сосредоточено относительно наибольшее количество физиологически деятельных корневых ответвлений часть корнеобитаемого слоя, в которой сосредоточен главный корень часть корнеобитаемого слоя, в которой наблюдается большая плотность часть корнеобитаемого слоя, в которой наблюдается наименьшая плотность	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
19.	Как применяют микроудобрения? обрабатывают посевной материал; вносят под основную обработку почвы; вносят в осенний период после уборки урожая; применять нет необходимости.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

20.	Какой основной закон земледелия можно продемонстрировать при помощи бочки Добенека: - закон возврата - закон минимума - закон совокупного действия факторов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
21.	Какие системы земледелия относятся к примитивным: - травопольная - подсечно-огневая - лесопольная - плодосменная - залежная - переложная	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
22.	При изучении распространения сорных растений учитывают: пространственное распространение видовой состав количество сорняков высоту растений все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
23.	При картировании поля учитывают: рельеф обеспеченность питательными элементами кислотность плотность древесные заросли	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
24.	Русский ученый, основатель научного земледелия, инициатор создания Вольного экономического общества: - Ломоносов М.В. - Менделеев Д.И. - Докучаев В.В.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
25.	Какие культуры рекомендовал вводить в севообороты Советов для решения вопросов животноводства и сохранения и повышения плодородия почвы: - зерновые - подсолнечник - травы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
26.	Выдающийся русский ученый-почвовед, возглавлял особую экспедицию для изучения засух и разработки мер по борьбе с нею. Разработал уникальный проект агролесомелиоративного обустройства сухой степи: - Костычев П.А. - Докучаев В.В. - Вильямс В.Р.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

27.	Критический период по отношению к воде у картофеля наблюдается в фазу: бутонизация—массовое клубнеобразование всходов появления колорадского жука уборки ранних сортов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
28.	Советский ученый, разработал теорию питания растений и методы повышения плодородия почвы, особенно при помощи широкого применения минеральных удобрений: - Прянишников Д.Н. - Тимирязев К.А. - Ломоносов М.В.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
29.	Основателем какой науки можно назвать Докучаева: - почвоведения - агрохимии - растениеводства - защиты растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
30.	Карта неоднородности почвы включает гранулометрический состав содержание элементов питания материнскую породу гребнистость вспашки	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
31.	ГИС-анализ для определения зон (единиц) поля учитывает: рельеф склон экспозицию гетерогенность растительного покрова наличие облаков	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
32.	Кто возглавлял школу по агрохимии: - Прянишников Д.Н. - Докучаев В.В. - Тимирязев К.А.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
33.	Кто возглавлял школу по почвоведению и общему земледелию: - Докучаев В.В. - Вильямс В.Р. - Дояренко А.Г.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
34.	Кто возглавлял школу по агрофизике и опытному делу: - Тулайков Н.М. - Дояренко А.Г. - Вильямс В.Р.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

35.	Кто возглавлял школу по сухому земледелию: - Вильямс В.Р. - Тулайков Н.М. - Дояренко А.Г.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
36.	Транспирационный коэффициент это количество воды необходимое для жизнедеятельности растений количество воды необходимое для орошения количество воды необходимое для образования 1 грамма сухого вещества растений количество воды необходимое для охлаждения растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
37.	Суммарный расход на транспирацию и испарение почвой называется суммарным водопотреблением суммарным испарением -суммарным количеством воды, необходимым для орошения -суммарным количеством воды потребляемое растением из почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
38.	Отметьте все орудия для обработки почвы: - соха - серп - жернов - палка-копалка - цеп	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
39.	Водный режим почвы процесс поступления влаги в почву процесс впитывания влаги в почву процесс поступления, передвижения и потребления влаги в почве процесс орошения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
40.	Какие орудия обеспечивали оборот пласта почвы при обработке: - балансирующий плуг - рало - соха - рязанский плуг - борона-суковатка	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
41.	Основные источники данных для создания карт полей: почвенные карты данные о климате и погоде обеспеченность почв элементами питания данные об урожайности остаточное количество зерна прошлого года все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

42.	Количественное выражение суммарного водопотребления в кубических метрах на гектар или в миллиметрах часто называют нормой орошения нормой водопотребления нормой испарения нормой полива	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
43.	Один из сторонников замены вспашки мелким рыхлением на глубину 5-6 см. Его система земледелия в России не прижилась: - Павлов М.Г. - Докучаев В.В. Овсинский И.Е.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
44.	Основоположник почвозащитной системы земледелия: - Костычев П.А. - Павлов М.Г. - Бараев А.И. - Менделеев Д.И.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
45.	Отметьте основные виды почвозащитной обработки почвы: - no-till - мульчирующая - отвальная	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
46.	Обработка почвы, при которой почва обрабатывается полосами (30% всей поверхности почвы), в которые вносятся удобрения и производится посев, называется: - no-till - strip-till - гребневая	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
47.	Гребневая обработка почвы – это: - обработка, когда перед посевом почва обрабатывается с образованием на поверхности почвы мульчирующего слоя растительных остатков - обработка, при которой во время посева одна треть поверхности почвы обрабатывается гребнеобразующими рабочими органами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
48.	Портативные или полевые компьютеры используют для: автоматизированного сбора данных мобильной документации истории поля определения площади поля поддержки ручного управления все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
49.	Управление машинами бывает ручное	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

	автоматическое смешанное все ответы правильные	ПК-19	ИД-1, ИД-3
50.	- Комплекс технологических (агротехнических), мелиоративных и организационных мероприятий по использованию земли, восстановлению и повышению плодородия почвы называется ... земледелия: - основа - система - технология	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
51.	Заведующий кафедрой общего земледелия Воронежского СХИ в 1968–1984 гг., провел исследования по организации земельной территории хозяйств, улучшению использования черноземов, упорядочению чередования культур в севооборотах ЦЧЗ, сформулировал научные положения ландшафтной системы земледелия: - Квасников В.В. - Зезюков Н.И. - Сидоров М.И.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
52.	Профессор, заведующий кафедрой общего земледелия Воронежского СХИ с 1931 по 1965 гг. Являлся руководителем экспериментальных работ по применению принципов мальцевской агротехники в условиях ЦЧП: - Квасников В.В. - Вильямс В.Р. - Зезюков Н.И.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
53.	Наука о наиболее рациональном, экономически, экологически и технологически обоснованном использовании земли, формировании высоко плодородных почв, с оптимальными параметрами для возделывания культурных растений называется: - почвоведение - экология - земледелие - агротехнология	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
54.	Законы земледелия являются: - всеобщими законами - универсальными законами - фундаментальными законами - частными законами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
55.	В качестве основных средств производства и одновременно объектов труда в земледелии выступают: - растения - система машин	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

	- система обработки почвы - система севооборотов - почва		
56.	Системы параллельного вождения включают: - усилители рулевого управления - ассистенты рулевого управления - подруливающие устройства) автоматы рулевого управления направляющие щели для сельхозмашин - все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
57.	В земледелии резко выраженная сезонность сельскохозяйственного производства, связанная с необходимостью соблюдения агротехнических сроков с.-х. работ, обусловлена: - биологией возделываемых растений - разнообразием почв - неравномерным поступлением солнечной энергии по периодам года - деятельностью микроорганизмов - потребностью в разнообразных с.-х. машинах, орудиях	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
58.	Земля как средство производства отличается от других средств производства рядом специфических особенностей: - при равных вложениях в единицу площади количество получаемой продукции в земледелии не может быть различным - земля как производственный фактор абсолютно немобильна - результаты сельскохозяйственного производства зависят от местоположения, размеров и рельефа участка - земля может быть заменена другими средствами производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
59.	Способность агроэкосистемы сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних факторов есть: - зональность - адаптивность - динамичность - устойчивость	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
60.	При составлении карт полей и исследовании почвы площадь элементарного участка должна быть:	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

	Чем больше – тем лучше Чем меньше – тем лучше 10 га 15 га	ПК-19	ИД-1, ИД-3
61.	Какие системы относятся к естественным: - машина - агрофитоценоз - озеро - пруд - - водохранилище	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
62.	Укажите основные дестабилизационные изменения, протекающие в биосфере под влиянием антропогенной деятельности: - кислотные дожди - озоновые дыры - повышение содержания в почве органического вещества - снижение токсичности почвы парниковый эффект	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
63.	Отметьте основные элементы биологизации: - навоз - многолетние травы - минеральные удобрения - сидерация - фекал - растительные остатки - химические средства защиты растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
64.	Орошение способствует увеличению плотности почвы уменьшению плотности почвы уменьшению влаги в почве увеличение влаги в почве	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
65.	Устойчивость земледелия – это... - состояние покоя, неподвижности, стабильности или равновесия - способность системы сохранять текущее состояние под влиянием внешних воздействий - возможность непрерывного обмена веществом, энергией и информацией с окружающей средой	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
66.	Система земледелия представляет собой ... - систему, в которой отсутствует обмен веществ с внешней средой	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

	- комплекс технологических (агротехнических), мелиоративных и организационных мероприятий по использованию земли, восстановлению и повышению плодородия почвы - сферу взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития		
67.	Система – это... - любая целостная совокупность элементов, находящихся во взаимодействии и способных выполнять заданную функцию; - состояние движения и развития материальной субстанции	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
68.	Способность растений обеспечивать нормальный ход всех процессов в условиях среды, выходящей за пределы биологического оптимума – это: - потенциальная продуктивность растений; - экологическая устойчивость растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
69.	Укажите основные природные зоны, в которых расположены пахотные земельные ресурсы мира: - степь - лесотундра - лесостепь - полупустыни	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
70.	Укажите название закона земледелия, который гласит: «Вещество и энергия, отчужденные из почвы с урожаем должны быть возвращены в нее с определенной долей превышения»: - закон минимума - закон возврата - закон совокупного действия факторов жизни растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
71.	Закон самосохранения гласит: - «Каждая материальная система стремиться сохранить себя и использует для этого весь свой потенциал» - «Система стремиться достичь наибольшего суммарного потенциала при прохождении всех этапов жизненного цикла»	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
72.	Сколько лет существует агрофитоценоз: - столько, сколько используется один тип севооборота; - сколько используется одна агротехника; - сколько существует одна система контроля засоренности полей	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

73.	Основные компоненты агрофитоценоза: - высеянное человеком культурное (реже дикое) растение, являющееся доминантой - эдификатором агрофитоценоза и играющее роль в создании его внутренней среды, его местообитания; - сорные растения, зачатки которых накопились в почве за многие годы; - животные организмы, живущие на растениях, в том числе и вредные насекомые	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
74.	Типы технологий одноэтапные технологические решения (On-lain approach) двухэтапные технологические решения (Off-lain approach) комбинация одноэтапных и двухэтапных технологических решений сенсорный или датчиковый подход	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
75.	Оптимально увлажненная почва оказывает меньшее сопротивление при обработке оказывает большее сопротивление при обработке почвы способствует лучшему созреванию почвы способствует более позднему наступлению физической спелости почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
76.	Прянишников Д.Н. выделил следующие причины, вызывающие необходимость чередования сельскохозяйственных культур на полях: - причины химического порядка - причины физического порядка - причины биологического порядка	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
77.	Полная влагоёмкость определяется наибольшим количеством воды, которое может вместить почва, выраженным в процентах от её абсолютно сухого веса наибольшим количеством воды, которое может испариться с поверхности почвы, выраженное в мм наименьшее количество воды, которое может удержать почва при ее свободном оттоке наименьшее количество воды, которое может поместиться в некапиллярной скважности	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
78.	Основные этапы реализации точного земледелия сбор исходных данных количество самоходной техники система менеджмента на основе принятых подходов и моделей решения все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

79.	Из всего количества поступившей в растение воды до 70-80 % расходуется на транспирацию до 50 % расходуется на транспирацию 80-90 % расходуется на транспирацию 98—99%, расходуется на транспирацию	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
80.	Точное земледелие: соответствует современному этапу развития сельского хозяйства повышает эффективность сельскохозяйственного производства обеспечивает интеграцию экологических требований в производственном процессе в полной мере реализует концепцию адаптивно-ландшафтного земледелия все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
81.	Преобладающие в фитоценозах виды растений: - доминанты; - консорты; - аэробы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
82.	Методами точного земледелия являются: повышение точности определения координат объекта в пространстве четкая идентификация неоднородности параметров в агроценозе оптимизация управления технологическими процессами более оперативное и эффективное распределение задач	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
83.	Организационно-методические мероприятия точного земледелия организация и экономика хозяйства основа для точного земледелия внутрихозяйственное опытное дело администрация и управление менеджмент качества	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
84.	Взаимоотношения между видами растений, определяемые через влияние третьего организма называются: - симбиотическими; -трансбиотическими; контактными	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
85.	Управление посевами осуществляется через посев обработку почвы защиту растений удобрения орошение	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

	все ответы правильные		
86.	Точное земледелие требует дополнительных затрат: на сбор данных на менеджмент данных затраты на специальную технику	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
85.	Совокупность влияния жизнедеятельности одних организмов на другие: - антропогенные факторы; - биотические факторы; - физические факторы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
86.	Элементы технологии точного земледелия программное обеспечение и интернет оценка урожайности с помощью ГСП геокодированное взятие проб почвы геокодированное применение технологических приемов сенсорные системы контроля	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
87	Причины, сдерживающие развитие точного земледелия: дефицит информации о преимуществах точного земледелия недостаточная совместимость техники сомнения в функциональности и надежности техники недостаточная поддержка программного обеспечения различными фирмами большие затраты времени на освоение новых технологий опасение несанкционированного использования базы данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
88.	В точном земледелии экологическая устойчивость агро-ландшафта достигается снижением нормы внесения пестицидов снижением дозировки минеральных удобрений снижением нормы посева экономией дизельного топлива все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
89.	Наука, изучающая отношения организмов между собой и с окружающей средой: - экология; - биология; - защита растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
90.	В точном земледелии уменьшается вынос минеральных удобрений в грунтовые воды экономятся не возобновляемые энергоносители стабилизируется плодородие почвы увеличивается биоразнообразие растительного и животного	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

	го мира все ответы правильные		
91.	Применение усредненных показателей плодородия почвы приводит: к перерасходу средств химизации потере элементов питания недобору урожая увеличению экологической нагрузки на агроландшафт	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
92.	Назовите задачи технологий точного земледелия: Увеличение эффективности производства Улучшение качества продукции Более эффективное использование химикатов Экономия энергоресурсов Защита почвы и грунтовых вод	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
93.	Неоднородность агробиоценозов зависит от его структуры роста и развития растительности соотношения культурного и сорного компонента видового состава возбудителей болезней и вредителей	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
94.	Неоднородность поражения сорняками определяется: видовым составом на различных участках поля количественным составом концентрацией сорняков высотой растений семенной продуктивностью	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
95.	Структура популяций сорных растений обусловлена типом почвы влажность почвы содержанием гумуса конкурентоспособностью культур севооборота	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
96.	Глобальная система позиционирования включает космические аппараты ГСП-приемки ГСП-передатчики Контрольные станции	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
97.	Основные этапы становления точного земледелия сбор исходных данных количество самоходной техники система менеджмента на основе принятых подходов и моделей решения все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
98.	3Целью точного земледелия является: а. получение максимальной прибыли от сельскохозяй-	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

	ственного производства; б. получение максимальной прибыли при условии оптимизации сельскохозяйственного производства, экономии хозяйственных и природных ресурсов; в. получение экологически чистой продукции растениеводства; г. грамотное управление производственным процессом растений	ПК-19	ИД-1, ИД-3
99.	Системы глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС, Galileo), специальные датчики, аэрофотоснимки и снимки со спутников, а также специальные программы для агроменеджмента на базе геоинформационных систем (ГИС) используются для: а. оценки содержания минеральных элементов в растениях; б. оценки и детектирования почвенных неоднородностей; в. оценки фитосанитарного состояния посевов; г. оценки перезимовки озимых культур.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
100.	Для реализации технологии точного земледелия необходимы: а. современные электронные карты использования почвы; б. современная сельскохозяйственная техника, управляемая бортовой ЭВМ и способная дифференцированно проводить агротехнические операции, приборы точного позиционирования на местности (GPS-приёмники); в. технические системы, помогающие выявить неоднородность поля; г. современное лабораторное оборудование и реактивы;	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
101.	Равные по площади участки пашни, на которые она разбивается называются	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
102.	Основные источники данных для создания карт полей: почвенные карты 1. Данные о климате и погоде 2. Обеспеченность почв элементами питания 3. Данные об урожайности 4. Остаточное количество зерна прошлого года 5. Все ответы правильные	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
103.	Коптер-опрыскиватель имеет преимущества по сравнению с традиционным опрыскивателем 1. Не требует технологической колеи 2. Не уплотняет почву 3. Более производительен 4. Экономия препарата	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

104	Электронные карты полей бывают 1.Раструбная 2.Растровая 3.Большая 4.Малая 5.Векторная 6.Лучевая	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
105	Копия сканированной бумажной карты называется	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
106	Карта, представляющая собой базу данных, в которой храниться информация об объектах карты в виде их графического и атрибутивного описания называется.....	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
107	Наименьшая площадь, которую можно охарактеризовать данными анализа одного смешанного образца почвы называется	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
108	Процесс управления направлением движения сельскохозяйственных машин по заданной траектории, это	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
109	Производство сельскохозяйственной продукции с использованием более автономных от непосредственного участия человека производственных и бизнес-процессов называется	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
110	Совокупность приемов методов и способов применения программно-технических средств обработки и передачи информации, позволяющих реализовать функциональные возможности геоинформационных систем называются ...	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
111	Количество воды необходимое для образования 1 грамма сухого вещества растений называется.....	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
112	Технология дифференцированного внесения минеральных удобрений осуществляется в следующих режимах 1.Ржим реального времени 2.Режим запланированного внесения 3.На основе готовой карты поля 4.На основе запрограммированного урожая	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
113	В режиме on-line доза удобрений рассчитывается 1.Непосредственно во время движения агрегата 2.Заранее 3.Заранее и корректируется во время движения агрегата	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
114	Сенсорные датчики в режиме реального времени определяют 1.Основные параметры состояния почв 2.Плотность травостоя и его жизнеспособность 3.Содержание хлорофилла в листьях 4.Высоту растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

	5.Биомассу растений		
115	Основные принципы реализации технологий точного земледелия 1.Определенный участок земли 2.Сбор исходных данных 3.Системы управления и обработки данными 4.Трансформация и передача информации	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
116	Эффект от использования агрегатов и системой навигации 1.Работа в любых условиях 2.Увеличение производительности 3.Увеличение скорости передвижения агрегата по полю 4.Отсутствие огрехов и перекрытий 5.Экономия ГСМ, семян, удобрений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
117	Любая целостная совокупность элементов, находящихся во взаимодействии и способных выполнять заданную функцию это.....	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
118	Режим предоставления оперативной информации и работы с ней в актуальном времени, при этом имеющий возможность управления временем показа в разрезе всей организации.....	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Дайте определение точному земледелию	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
2	Роль отечественных и зарубежных ученых и практиков а развитии точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
3	Методы исследования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
4	Экономические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
5	Экологические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
6	Назовите основные факторы жизни растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
7	Законы земледелия в условиях точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

8	Влияние точного земледелия на почвенные процессы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
9	Повышение устойчивости сельскохозяйственного производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
10	Значение точного земледелия для развития альтернативных систем земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
11	Влияние точного земледелия на величину и качество урожая	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
12	Неоднородность почв и рельефа	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
13	Изменчивость агробиоценозов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
14	Неоднородность посевов культурных растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
15	Неоднородность засоренности посевов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
16	Неоднородность поражения вредными организмами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
17	Особенности севооборотов при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
18	Борьба с сорняками в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
19	Система обработки почвы в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
20	Роль сидерации и фитомелиорации при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
21	Глобальная система позиционирования	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
22	Химические способы борьбы с сорняками	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

		ПК-19	ИД-1, ИД-3
23	Эффективность удобрений при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
24	Назовите основные факторы жизни растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
25	Отличительные особенности земледелия от других отраслей производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
26	Что такое плодородие почвы?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
27	Назовите специфические особенности земли в сельском хозяйстве	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
28	Назовите страны, где применяются ГСП	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
29	Какие основные элементы включает в себя почвозащитная система обработки почвы Бараева?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
30	Назовите основные проблемы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
31	Чем обусловлена сезонность сельскохозяйственного производства?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
32	Экологические проблемы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
33	Влияние агротехники на эффективность удобрений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
34	Дозы минеральных удобрений при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
35	Сроки и техника внесения минеральных удобрений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
36	Место органических удобрений в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

37	Особенности посева сельскохозяйственных культур	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
38	Точность определения местонахождения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
39	Какие данные необходимы для внедрения точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
34	Возделывание культур при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
41	Управление и обработка данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
42	Анализ данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
43	Визуализация данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
44	Практический опыт и знания экспертов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
45	Требования к информации	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
46	Системы параллельного вождения машин	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
47	Управление машинами и контроль за их работой	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
48	Карманные портативные и полевые компьютеры	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
49	Стандартные интерфейсы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
50	Технология вождения по калии без ГСП	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
51	Способы и модусы вождения	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

		ПК-19	ИД-1, ИД-3
52	Технология использования постоянной технологической колеи	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
53	Компьютерные системы поддержки технологических решений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
54	Управление информацией	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
55	Использование информации в агротехнических решениях	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
56	Одноэтапные решения технологические решения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
57	Двухэтапные технологические решения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
58	Комбинация одноэтапных и двухэтапных решения технологические решения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
59	Отличие традиционного земледелия от точного	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
60	Датчики для определения почвенных свойств	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
61	Подбор культур для севооборота в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
62	Определение рельефа с помощью цифровых моделей	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
63	Датчики для компьютерного мониторинга урожайности	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
64	Системы на основе оптических датчиков	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
65	Эффективность точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

66	Задачи стоящие перед точным земледелием	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
67	Площадь точного земледелия в мире	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
68	Методы исследования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
69	Гидротермический коэффициент	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
70	Учет климатических особенностей в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
71	Агротехнические основы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
72	Биологические основы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
73	Отбор проб почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
74	Влияние точного земледелия на почвенные процессы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
75	Дифференцированная обработка почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
76	Дифференцированное внесение основного удобрения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
77	Дифференцированный по площади посев	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
78	Дифференцированное управление посевами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
79	Составление и ведение книги истории полей на основе цифровых карт	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
80	Учет экологически чувствительных зон	ПК-8 ПК-17	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3

		ПК-19	ИД-1, ИД-3
81	Аспекты эффективности применения технологий точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
82	Экономический эффект от дифференцированного управления посевами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
83	Экономические результаты составления карт урожайности при возделывании зерновых	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
84	Экономические результаты применения систем параллельного вождения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
85	Оценка экономического потенциала применения точного земледелия для разных культур	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
86	Управление цифровой информацией в хозяйствах и на предприятиях	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
87	Опытное дело для точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
88	Методы исследования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
89	Экономические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
90	Экологические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
91	Отличие традиционного земледелия от точного	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рассчитать запас доступной влаги в слое почвы -100 см Вес испарившейся воды -6 г. Масса сухой почвы - 23 г. Плотность почвы 1,2 г/см ³ . МГ -7,3%.	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

2	Оросительная норма равна 2300 м ³ количество поливов 4, рассчитать поливную норму?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
3	Подберите культуры для севооборота при точном земледелии (оз. пшеница, ячмень, кукуруза на зерно, сахарная свекла, овес викоовес, клевер, чистый пар, гречиха).	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
4	Назовите положительные стороны точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
5	Преимущества точного земледелия по сравнению с традиционным	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
6	Что вы знаете о способах применения точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3
7	Причины медленного внедрения элементов точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД-2, ИД-3, ИД-5 ИД-3 ИД-1, ИД-3

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

1. Точное земледелие – одно из главных направлений интенсификации земледелия.
2. Отличие традиционного земледелия от точного.
3. Агротехнические основы точного земледелия.
4. Роль отечественных ученых и практиков в развитии точного земледелия.
5. Особенности точного земледелия в ЦЧР.
6. Транспирация и ее значение для точного земледелия.
7. Задачи, стоящие перед традиционным земледелием.
8. Экономические аспекты точного земледелия.
9. Экологические аспекты точного земледелия.
10. Особенности обработки почвы при точном земледелии.
11. История становления точного земледелия в России.
12. Оценка экономического потенциала применения точного земледелия для разных культур.
13. Управление цифровой информацией в хозяйствах и на предприятиях.
14. Климатические особенности применения точного земледелия.
15. Особенности севооборотов при точном земледелии.
16. Методы исследования в точном земледелии
17. Аспекты эффективности применения технологий точного земледелия.
18. Дозы, сроки и техника внесения минеральных удобрений при точном земледелии.
19. Роль сидерации и фитомелиорации при точном земледелии.
20. Борьба с сорной растительностью в точном земледелии.
21. Роль агронома в развитии сельскохозяйственного производства при точном земледелии.

22. Использование информации в агротехнических решениях.
23. Позитивные и негативные экологические последствия точного земледелия.
24. Опытное дело в точном земледелии.
25. Особенности действия законов земледелия при точном земледелии.
26. Глобальные системы позиционирования.
27. Географические информационные системы.
28. Неоднородность посевов культурных растений.
29. Особенности технологии возделывания растений при точном орошении.

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрены

5.3.2.6. Вопросы для дискуссии

1. Законы земледелия и их действие при точном земледелии.
2. Точное земледелие, его особенности в ЦЧР.
3. Особенности точного земледелия в различных почвенно-климатических регионах.
4. Точное и традиционное земледелие, положительные и отрицательные стороны.
5. Характеристика точного земледелия в Воронежской области.
6. Положительные и отрицательные стороны точного земледелия.
7. Аспекты эффективности применения технологий точного земледелия.
8. Особенности технологии возделывания культур при точном земледелии.
9. Экологические аспекты точного земледелия
10. Особенности борьбы с сорной растительностью при точном земледелии.

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

<i>ПК-8 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-8		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту
ИД-2 ПК-8	Умеет пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1-47			
ИД-3 ПК-8	Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных	1-47			

	культур для конкретных условий хозяйствования				
ИД-5 ПК-8	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1-47			
<i>ПК-17 Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-17		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту
ИД-3 ПК-17	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1-47			
<i>ПК-19 Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-19		вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту
ИД-1 ПК-19	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами	1-47			
ИД-3 ПК-19	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	1-47			

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

<i>ПК-8 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-8		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков

ИД-2 ПК-8	Умеет пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1-118	1-91	1-7
ИД-3 ПК-8	Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	1-118	1-91	1-7
ИД-5 ПК-8	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1-118	1-91	1-7
<i>Компетенция ПК-17 Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-17		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-3 ПК-17	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1-118	1-91	1-7
<i>ПК-19 Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-19		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД-1 ПК-19	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами	1-118	1-91	1-7

ИД-3 ПК-19	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	1-118	1-91	1-7
------------	---	-------	------	-----

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2423-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91280	Учебное	Основная
2.	. Завражнов А.И. Практикум по точному земледелию. [Электронный ресурс] / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.И. Завражнов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65047	Учебное	Основная
3.	Точное земледелие [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. С. И. Коржов] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 449 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155928.pdf >.	Методическое	
4.	Точное земледелие [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению 35.03.04 «Агрономия» / Воронежский государственный аграрный университет; [сост. С. И. Коржов].— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 483 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155930.pdf >.	Методическое	
5	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-	Периодическое	

	практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-		
6	Главный агроном [Электронный ресурс]: журнал - Москва: Б.и., 2008- - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)	Периодическое	
7.	Новое сельское хозяйство: журнал агроменеджера - М.: АГРОДЕЛО, 1998-	Периодическое	

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	Единая Федеральная Информационная Система о Землях Сельскохозяйственного Назначения (ЕФИС ЗСН)	https://efis.mcx.ru/efis
2	Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ)	https://nsi.mcx.ru/
3	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
4	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
5	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
6	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
7	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
8	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
9	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
11	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
12	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2.	Россельхоз – информационный портал о сельском хозяйстве	https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/
3.	Агропромышленный портал AgroXXI	https://www.agroxxi.ru/
4.	Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России	http://mcx.ru/
5.	Агрономический портал "Агроном. Инфо"	http://www.agronom.info/
6.	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
7.	«AGROS» – БД крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК	http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R.
8.	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://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 (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: плакаты, коллекция учебных фильмов, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer.	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 209
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: плакаты, модели, муляжи, колонки решет, образцы почв, коллекции семян культурных растений, сорных, карантинных ядовитых, ГОСТы на посевные качества семян и на товарные качества зерна, бланки документов, растения	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 227

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), учебно-методическая литература, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer. 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	Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а.224 (с 10 до 17 ч.)
---	--

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	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 / Internet Explorer	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	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	https://docs.google.com
2	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	https://deloweb.ms.vsau.ru/DELOWEB

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Растениеводство	Растениеводства	Образцов В.Н. 
Почвоведение с основами географии почв	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	Гасанова Е.С. 
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	Гасанова Е.С. 
Механизация растениеводства	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Орабинский В.И. 

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
И.о. зав. кафедрой земледелия и защиты растений Пичугин А.П. 	10.06.2025 г Протокол №10	Нет Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	нет
Зав. кафедрой земледелия и защиты растений Несмеянова М.А. 	12.05.2026 г. протокол №9	Нет Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год	нет