

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



А.П. Пичугин
«29» 06 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.08 «ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Направление подготовки 35.03.04. «Агрономия»

Направленность (профиль) «Агрономия»

Квалификация выпускника Бакалавр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра Земледелия, растениеводства и защиты растений

Разработчик рабочей программы:

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

Воронеж – 2019 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, растениеводства и защиты растений (протокол № 6 от 26.05.2021 г.)

Заведующий кафедрой



Лукин А. Л.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 11 от 29.06.21 г.).

Председатель методической комиссии



Лукин А.Л.

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 «Точное земледелие» относится к блоку 1 «Дисциплины» дисциплина по выбору – Б1.В.08.

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
		ИД-3 _{ПК-8}	Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-5 _{ПК-8}	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ПК -17	Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-3 _{ПК-17}	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ПК -19	Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-19}	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие 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	Семестры	Всего
	1	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа*, ч	40,65	40,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	67,35	67,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	40,65	40,65
лекции	14	14
практические занятия		
лабораторные работы	26	26
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	67,35	67,35
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,15	0,15
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	1	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	3/108	3/108
Общая контактная работа*, ч	14	14
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	94	94
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	14	14
лекции	6	6
практические занятия	8	8

лабораторные работы		
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	94	94
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет	0,15	0,15
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

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).

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	2	2		9
Подраздел 1.2 Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	1	2		
Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	1	4		
Раздел 2. Технологии точного земледелия	2	2		20
Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	2	2		4,35
Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.	2	2		4
Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	1	2		12
Раздел 3. Научно-технические основы точного земледелия	1	4		4
Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	2	4		4
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).		2		10
Всего	14	26		67,35

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	1		14

Подраздел 1.2 Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	1	2		12
Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	1	1		10
Раздел 2. Технологии точного земледелия				8
Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).		1		12
Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.	1	2		10
Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	1	2		10
Раздел 3. Научно-технические основы точного земледелия	1	2		4
Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.				8
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
Всего	6	8		94

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

№ 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. —	23,35	16

		Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65047 С. 18-56		
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 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.	21	21
3	Раздел 3. Научно-технические 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.180-216.	23	18
Всего			67,35	94

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями «Точное земледелие»: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.04. Агрономия. – Воронеж, 2019. – 28 с.».

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	У	ИД-2пк-8
		У	ИД-3пк-8
		Н	ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17

	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
Подраздел 1.3 Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении ресурсосберегающих агротехнологий.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17
	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
Подраздел 2.1 Картирование полей для целей точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17
	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
Подраздел 2.2. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17
	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
Подраздел 2.3 Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17
	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
Подраздел 3.1 Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17
	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
	ПК-17	У	ИД-3пк-17
	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

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

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

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

Критерии оценки тестов

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

Критерии оценки устного опроса

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

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает 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

Не предусмотрен

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотрен

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Теоретические предпосылки развития точного земледелия	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З	ИД-1пк-19
			У	ИД-3пк-19

2.	Системы глобального позиционирования	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
3.	Геоинформационные системы и перспективы их развития	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
4.	Законы земледелия, особенности их функционирования в точном земледелии	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
5.	Задачи точного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
6.	Этапы развития точного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
7.	Прецизионное земледелие зарубежных стран	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
8.	Специфические особенности точного земледелия как средства производства	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
9.	Эффективность использования земельных ресурсов при точном земледелии	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8

		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
10.	Составление карт полей, агрохимическое обследование почвы	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
11.	Почвенные пробоотборники в ТЗ	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
12.	Мелиоративные воздействия на почву	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
13.	Лаборатория для почвенного анализа	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
14.	Методики определения кислотности почвы, содержания гумуса, подвижного фосфора и калия в черноземных почвах.	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
15.	Система удобрения отдельных сельскохозяйственных культур	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
16.	Методы расчёта доз минеральных удобрений.	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З	ИД-1пк-19

			У	ИД-3пк-19
17.	Система картирования урожайности	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
18.	Система картирования засоренности	ПК-17	У	ИД-3пк-17
			З	ИД-1пк-19
			У	ИД-3пк-19
19.	Факторы, определяющие основные закономерности применения точного земледелия	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
20.	Дифференцированное внесение удобрений и СЗР в режиме on-line.	ПК-17	У	ИД-3пк-17
			З	ИД-1пк-19
			У	ИД-3пк-19
21.	Портативные лаборатории (почвенно-растительная диагностика)	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
22.	Спутниковый мониторинг состояния посевов	ПК-17	У	ИД-3пк-17
			З	ИД-1пк-19
			У	ИД-3пк-19
23.	Способы внесения удобрений (основное, припосевное, подкормка).	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
24.	Современное состояние точного земледелия в России	ПК-17	У	ИД-3пк-17
			З	ИД-1пк-19
			У	ИД-3пк-19
		ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8

			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	З	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
25.	Понятие устойчивости орошаемого земледелия, основные пути ее повышения	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	З	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
26.	Современные технологии возделывания сельскохозяйственных растений в условиях точного орошения	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
27.	Причины высокой эффективности удобрений при точном земледелии	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
28.	Экономическая эффективность точного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
29.	Экологические ограничения при применении точного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
30.	Понятие и основные принципы точного земледелия.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	У У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
31.	Геоинформационные-системы (ГИС) для составления пространственно-ориентированных электронных карт полей	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	З	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

32.	Методика обследования: создание контура поля с точностью GPS- приемника.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
33.	Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
34.	Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы, их роль в плодородии почв и питании растений. Потенциальное и эффективное плодородие почвы.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
35.	На каких основных элементах базируются технологии точного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
36.	Назовите типы дифференцированного внесения удобрений	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
37	Технические средства для определения урожайности сельскохозяйственных культур для дифференцированного внесения удобрений.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
38.	Сенсорные датчики, применяемые в сельскохозяйственном производстве.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
39.	Особенности системы автоматического вождения на примере использования «Автопилот».	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8

		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
40.	Спутниковый мониторинг техники и учет ТСМ.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
41.	Новые информационные технологии в сельском хозяйстве.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
42.	Агропромышленное производство: опыт, проблемы и тенденции развития.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
43.	Развитие агротехнологий, как фактор интенсификации сельскохозяйственного производства	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
44.	Технологии точного земледелия в России.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
45.	Повышение эффективности применения ресурсосберегающих технологий точного земледелия.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
46.	Система информационного обслуживания сельскохозяйственного предприятия, использующего технологию точного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
			ПК-17	У ИД-3пк-17
			ПК-19	З У ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

47.	Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии современного земледелия	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрен

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрена

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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
2.	На каких основных элементах базируются технологии точного земледелия? Конкуренция Информация Технология Менеджмент Маркетинг	ПК-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
4.	Наука земледелие изучает: систему обработки почвы, севообороты, борьбу с сорными растениями, способы повышения	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8

	плодородия почвы биологию культурных растений и технологию их возделывания			
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-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
8.	Отметьте все объекты, с которыми в процессе своей деятельности имеет дело агроном: - погода - животные - люди - сельскохозяйственная техника - растения - почва	ПК-17	У	ИД-3пк-17
9.	Отметьте основные агрономические науки: - растениеводство - общее земледелие - химия - почвоведение - агрохимия	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
11.	Какие способы и приемы включает система обработки почвы? борьба с вредителями и болезнями; основную, предпосевную и послепосевную обработки;	ПК-17	У	ИД-3пк-17

	отдельно взятый прием обработки; нет верных ответов.			
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17
18.	Активный слой почвы это часть корнеобитаемого слоя, в которой сосредоточено относительно наибольшее количество физиологически деятельных корневых	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

	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			
19.	Как применяют микроудобрения? обрабатывают посевной материал; вносят под основную обработку почвы; вносят в осенний период после уборки урожая; применять нет необходимости.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
20.	Какой основной закон земледелия можно продемонстрировать при помощи бочки Добенека: - закон возврата - закон минимума - закон совокупного действия факторов	ПК-17	У	ИД-3пк-17
21.	Какие системы земледелия относятся к примитивным: - травопольная - подсечно-огневая - лесопольная - плодосменная - залежная - переложная	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
22.	При изучении распространения сорных растений учитывают: пространственное распространение видовой состав количество сорняков высоту растений все ответы правильные	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
23.	При картировании поля учитывают: рельеф обеспеченность питательными элементами кислотность плотность древесные заросли	ПК-17	У	ИД-3пк-17
24.	Русский ученый, основатель научного земледелия, инициатор создания Вольного экономического общества: - Ломоносов М.В. - Менделеев Д.И. - Докучаев В.В.	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
25.	Какие культуры рекомендовал вводить в севообороты Советов для решения вопросов животноводства и сохранения и повышения	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8

	плодородия почвы: - зерновые - подсолнечник - травы			
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-17	У	ИД-3пк-17
27.	Критический период по отношению к воде у картофеля наблюдается в фазу: бутонизация—массовое клубнеобразование всходов появления колорадского жука уборки ранних сортов	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
29.	Основателем какой науки можно назвать Докучаева: - почвоведения - агрохимии - растениеводства - защиты растений	ПК-17	У	ИД-3пк-17
30.	Карта неоднородности почвы включает гранулометрический состав содержание элементов питания материнскую породу гребнистость вспашки	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
31.	ГИС-анализ для определения зон (единиц) поля учитывает: рельеф склон экспозицию гетерогенность растительного покрова наличие облаков	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
32.	Кто возглавлял школу по агрохимии: - Прянишников Д.Н. - Докучаев В.В. - Тимирязев К.А.	ПК-17	У	ИД-3пк-17

33.	Кто возглавлял школу по почвоведению и общему земледелию: - Докучаев В.В. - Вильямс В.Р. - Дояренко А.Г.	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
34.	Кто возглавлял школу по агрофизике и опытному делу: - Тулайков Н.М. - Дояренко А.Г. - Вильямс В.Р.	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
35.	Кто возглавлял школу по сухому земледелию: - Вильямс В.Р. - Тулайков Н.М. - Дояренко А.Г.	ПК-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
38.	Отметьте все орудия для обработки почвы: - соха - серп - жернов - палка-копалка - цеп	ПК-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
40.	Какие орудия обеспечивали оборот пласта почвы при обработке: - балансирующий плуг - рало - соха - рязанский плуг	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8

	- борона-суковатка			
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-17	У	ИД-3пк-17
42.	Количественное выражение суммарного водопотребления в кубических метрах на гектар или в миллиметрах часто называют нормой орошения нормой водопотребления нормой испарения нормой полива	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
44.	Основоположник почвозащитной системы земледелия: - Костычев П.А. - Павлов М.Г. - Бараев А.И. - Менделеев Д.И.	ПК-17	У	ИД-3пк-17
45.	Отметьте основные виды почвозащитной обработки почвы: - no-till - мульчирующая - отвальная	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17

48.	Портативные или полевые компьютеры используют для: автоматизированного сбора данных мобильной документации истории поля определения площади поля поддержки ручного управления все ответы правильные	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
49.	Управление машинами бывает ручное автоматическое смешанное все ответы правильные	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
50.	Комплекс технологических (агротехнических), мелиоративных и организационных мероприятий по использованию земли, восстановлению и повышению плодородия почвы называется ... земледелия: - основа - система - технология	ПК-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17

54.	Законы земледелия являются: - всеобщими законами - универсальными законами - фундаментальными законами - частными законами	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
55.	В качестве основных средств производства и одновременно объектов труда в земледелии выступают: - растения - система машин - система обработки почвы - система севооборотов - почва	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
56.	Системы параллельного вождения включают: усилители рулевого управления ассистенты рулевого управления (подруливающие устройства) автоматы рулевого управления направляющие щели для сельхозмашин все ответы правильные	ПК-17	У	ИД-3пк-17
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-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
59.	Способность агроэкосистемы сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних факторов есть: - зональность	ПК-17	У	ИД-3пк-17

	- адаптивность - динамичность - устойчивость			
60.	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-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
61.	Какие системы относятся к естественным: - машина - агрофитоценоз - озеро - пруд - водохранилище	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17
63.	Отметьте основные элементы биологизации: - навоз - многолетние травы - минеральные удобрения - сидерация - дефекация - растительные остатки - химические средства защиты растений	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
64.	Орошение способствует увеличению плотности почвы уменьшению плотности почвы уменьшению влаги в почве увеличению влаги в почве	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
65.	Устойчивость земледелия – это... - состояние покоя, неподвижности, стабильности или равновесия - способность системы сохранять текущее состояние под влиянием внешних воздействий - возможность непрерывного обмена веществ, энергией и информацией с окружающей средой	ПК-17	У	ИД-3пк-17
66.	Система земледелия представляет собой ... - систему, в которой отсутствует обмен веществ с внешней средой	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

	- 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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
68.	Способность растений обеспечивать нормальный ход всех процессов в условиях среды, выходящей за пределы биологического оптимума – это: - потенциальная продуктивность растений; - экологическая устойчивость растений	ПК-17	У	ИД-3пк-17
69.	Укажите основные природные зоны, в которых расположены пахотные земельные ресурсы мира: - степь - лесотундра - лесостепь - полупустыни	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
71.	Закон самосохранения гласит: - «Каждая материальная система стремится сохранить себя и использует для этого весь свой потенциал» - «Система стремится достичь наибольшего суммарного потенциала при прохождении всех этапов жизненного цикла»	ПК-17	У	ИД-3пк-17
72.	Сколько лет существует агрофитоценоз: - столько, сколько используется один тип севооборота; - сколько используется одна агротехника; - сколько существует одна система контроля засоренности полей	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
73.	Основные компоненты агрофитоценоза: - высеянное человеком культурное (реже дикое)	ПК-8	У У	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8

	растение, являющееся доминантой - эдификаторомагрофитоценозаи 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		Н	ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
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-17	У	ИД-3пк-17
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-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
79.	Из всего количества поступившей в растение воды до	ПК-8	У У	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8

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

	затрат: на сбор данных на менеджмент данных затраты на специальную технику			
87.	Совокупность влияния жизнедеятельности одних организмов на другие: - антропогенные факторы; - биотические факторы; - физические факторы	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
88.	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	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
89.	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-17	У	ИД-3пк-17
90.	В точном земледелии экологическая устойчивость агроландшафта достигается снижением нормы внесения пестицидов снижением дозировки минеральных удобрений снижением нормы посева экономией дизельного топлива все ответы правильные	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
91.	Наука, изучающая отношения организмов между собой и с окружающей средой: - экология; - биология; - защита растений	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
92.	В точном земледелии уменьшается вынос минеральных удобрений в грунтовые воды экономятся не возобновляемые энергоносители стабилизируется плодородие почвы увеличивается биоразнообразие растительного и животного мира	ПК-17	У	ИД-3пк-17

	все ответы правильные			
93.	Системы параллельного вождения включают: усилители рулевого управления ассистенты рулевого управления (подруливающие устройства) автоматы рулевого управления направляющие щели для сельхозмашин все ответы правильные	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
94.	При изучении распространения сорных растений учитывают: пространственное распространение видовой состав количество сорняков высоту растений все ответы правильные	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
95.	При картировании поля учитывают: рельеф обеспеченность питательными элементами кислотность плотность древесные заросли	ПК-17	У	ИД-3пк-17
96.	На неоднородность почвы оказывают влияние: рельеф погодные условия мощность пахотного слоя содержание питательных веществ все ответы правильные	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
97.	Применение усредненных показателей плодородия почвы приводит: к перерасходу средств химизации потере элементов питания недобору урожая увеличению экологической нагрузки на агроландшафт	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
98.	Назовите задачи технологий точного земледелия: Увеличение эффективности производства Улучшение качества продукции Более эффективное использование химикатов Экономия энергоресурсов Защита почвы и грунтовых вод	ПК-17	У	ИД-3пк-17
99.	На каких основных элементах базируются технологии точного земледелия? Конкуренция Информация Технология Менеджмент Маркетинг	ПК-19	3 У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
100.	Неоднородность агробиоценозов зависит от	ПК-8	У	ИД-2пк-8

	его структуры роста и развития растительности соотношения культурного и сорного компонента видового состава возбудителей болезней и вредителей		У Н	ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
101.	Неоднородность поражения сорняками определяется: видовым составом на различных участках поля количественным составом концентрацией сорняков высотой растений семенной продуктивностью	ПК-17	У	ИД-3пк-17
102.	Структура популяций сорных растений обусловлена типом почвы влажность почвы содержанием гумуса конкурентоспособностью культур севооборота	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19
103.	Глобальная система позиционирования включает космические аппараты ГСП-приемки ГСП-передатчики Контрольные станции	ПК-8	У У Н	ИД-2пк-8 ИД-3пк-8 ИД-5пк-8
104.	Управление посевами осуществляется через посев обработку почвы защиту растений удобрения орошение все ответы правильные	ПК-17	У	ИД-3пк-17
105.	Основные этапы становления точного земледелия сбор исходных данных количество самоходной техники система менеджмента на основе принятых подходов и моделей решения все ответы правильные	ПК-19	З У	ИД-1пк-19 ИД-3пк-19

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Дайте определение точному земледелию	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
2	Роль отечественных и зарубежных ученых и практиков а развитии точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
3	Методы исследования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3

4	Экономические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
5	Экологические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
6	Назовите основные факторы жизни растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
7	Законы земледелия в условиях точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
8	Влияние точного земледелия на почвенные процессы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
9	Повышение устойчивости сельскохозяйственного производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
10	Значение точного земледелия для развития альтернативных систем земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
11	Влияние точного земледелия на величину и качество урожая	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
12	Неоднородность почв и рельефа	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
13	Изменчивость агробиоценозов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
14	Неоднородность посевов культурных растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
15	Неоднородность засоренности посевов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
16	Неоднородность поражения вредными организмами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
17	Особенности севооборотов при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
18	Борьба с сорняками в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
19	Система обработки почвы в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3

20	Роль сидерации и фитомелиорации при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
21	Глобальная система позиционирования	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
22	Химические способы борьбы с сорняками	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
23	Эффективность удобрений при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
24	Назовите основные факторы жизни растений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
25	Отличительные особенности земледелия от других отраслей производства	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
26	Что такое плодородие почвы?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
27	Назовите специфические особенности земли в сельском хозяйстве	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
28	Назовите страны, где применяются ГСП	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
29	Какие основные элементы включает в себя почвозащитная система обработки почвы Бараева?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
30	Назовите основные проблемы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
31	Чем обусловлена сезонность сельскохозяйственного производства?	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
32	Экологические проблемы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
33	Влияние агротехники на эффективность удобрений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
34	Дозы минеральных удобрений при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
35	Сроки и техника внесения минеральных удобрений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3

36	Место органических удобрений в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
37	Особенности посева сельскохозяйственных культур	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
38	Точность определения местонахождения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
39	Какие данные необходимы для внедрения точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
34	Возделывание культур при точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
41	Управление и обработка данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
42	Анализ данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
43	Визуализация данных	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
44	Практический опыт и знания экспертов	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
45	Требования к информации	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
46	Системы параллельного вождения машин	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
47	Управление машинами и контроль за их работой	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
48	Карманные портативные и полевые компьютеры	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
49	Стандартные интерфейсы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
50	Технология вождения по калии без ГСП	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
51	Способы и модусы вождения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3

52	Технология использования постоянной технологической колес	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
53	Компьютерные системы поддержки технологических решений	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
54	Управление информацией	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
55	Использование информации в агротехнических решениях	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
56	Одноэтапные технологические решения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
57	Двухэтапные технологические решения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
58	Комбинация одноэтапных и двухэтапных технологических решения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
59	Отличие традиционного земледелия от точного	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
60	Датчики для определения почвенных свойств	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
61	Подбор культур для севооборота в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
62	Определение рельефа с помощью цифровых моделей	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
63	Датчики для компьютерного мониторинга урожайности	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
64	Системы на основе оптических датчиков	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
65	Эффективность точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
66	Задачи стоящие перед точным земледелием	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
67	Площадь точного земледелия в мире	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3

68	Методы исследования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
69	Гидротермический коэффициент	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
70	Учет климатических особенностей в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
71	Агротехнические основы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
72	Биологические основы точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
73	Отбор проб почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
74	Влияние точного земледелия на почвенные процессы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
75	Дифференцированная обработка почвы	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
76	Дифференцированное внесение основного удобрения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
77	Дифференцированный по площади посев	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
78	Дифференцированное управление посевами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
79	Составление и ведение книги истории полей на основе цифровых карт	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
80	Учет экологически чувствительных зон	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
81	Аспекты эффективности применения технологий точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
82	Экономический эффект от дифференцированного управления посевами	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
83	Экономические результаты составления карт урожайности при возделывании зерновых	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3

84	Экономические результаты применения систем параллельного вождения	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
85	Оценка экономического потенциала применения точного земледелия для разных культур	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
86	Управление цифровой информацией в хозяйствах и на предприятиях	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
87	Опытное дело для точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
88	Методы исследования в точном земледелии	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
89	Экономические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
90	Экологические аспекты точного земледелия	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, ИД,3
91	Отличие традиционного земледелия от точного	ПК-8 ПК-17 ПК-19	ИД2, ИД3, ИД4 ИД3 ИД, 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	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
2	Оросительная норма равна 2300 м ³ количество поливов 4, рассчитать поливную норму?	ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	У	ИД-3пк-19
3	Подберите культуры для севооборота при точном земледелии (оз. пшеница, ячмень, кукуруза на зерно, сахарная свекла, овес вико-овес, клевер, чистый пар, гречиха).	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
4	Назовите положительные стороны точного земледелия	ПК-17	У	ИД-3пк-17
		ПК-19	У	ИД-3пк-19
		ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17

		ПК-19	У	ИД-3пк-19
5	Преимущества точного земледелия по сравнению с традиционным	ПК-8	У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-17	У	ИД-3пк-17
6	Что вы знаете о способах применения точного земледелия	ПК-19	У	ИД-3пк-19
			У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
7	Причины медленного внедрения элементов точного земледелия	ПК-17	У	ИД-3пк-17
			У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8
		ПК-19	У	ИД-3пк-19
			У	ИД-2пк-8
			У	ИД-3пк-8
			Н	ИД-5пк-8

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
У 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	
У ИД-3 _{ПК-8}	Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования			1-47	
Н ИД-5 _{ПК-8}	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке			1-47	

	технологий возделывания сельскохозяйственных культур				
<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
У 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
З ИД-1 _{ПК-19}	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами			1-47	
У 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
У 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	1,4,7,10,13,16,19,22,25,28,31,34,37,40,43,46,49,52,55,58,61,64,67,70,73,76,79,82,85,88,91,94,97,100, 103	1-91	1-7
У ИД-3 _{ПК-8}	Критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для	1,4,7,10,13,16,19,22,25,28,31,34,37,40,43,46,49,52,55,58,61,64,67,70,73,76,79,82,85,88,91,94,97,100, 103	1-91	1-7

	конкретных условий хозяйствования			
Н ИД-5 _{ПК-8}	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	1,4,7,10,13,16,19,22,25,28,31,34,37,40,43,46,49,52,55,58,61,64,67,70,73,76,79,82,85,88,91,94,97,100, 103	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
У ИД-3 _{ПК-17}	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	2,5,8,11,14,17,20,23,26,29,32,35,38,41,44,47,50,53,56,59,62,65,68,71,74,77,80,83,86,89,92,95,98,101,104	1-91	1-7
<i>Компетенция ПК-19 Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства</i>				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З ИД-1 _{ПК-19}	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами	3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57,60,63,66,69,72,75,78,81,84,87,90,93,96,99,102,105	1-91	-
У ИД-3 _{ПК-19}	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде	3,6,9,12,15,18,21,24,27,30,33,36,39,42,45,48,51,54,57,60,63,66,69,72,75,78,81,84,87,90,93,96,99,102,105	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	Дополнительная
3.	Труфляк, Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45758-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282665	Учебное	Дополнительная
4.	Научно-обоснованный прогноз развития точного земледелия в России : монография / Е. В. Рудой, М. С. Петухова, С. В. Рюмкин [и др.]. — Новосибирск : НГАУ, 2021. — 138 с. — ISBN 978-5-94477-295-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301274	Учебное	Дополнительная
5.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
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	
8.	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-	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://texэксепт.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/
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

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 занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, табличный материал, фильмы, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.224

наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, 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, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.227
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, 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, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232 а

7.2. Программное обеспечение

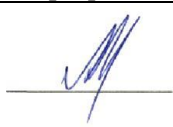
7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	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

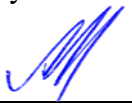
7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	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	Земледелия, растениеводства и защиты растений	
Земледелие		

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 земледелия, растениеводства и защиты растений Лукин А.Л. 	12.05.2022	Имеется Актуализирована на 2022-2023 учебный год	п. 6.1 п. 7.1, п. 7.2.1.
Зав. кафедрой земледелия, растениеводства и защиты растений Лукин А.Л. 	20.06.2023	Нет Актуализирована на 2023-2024 учебный год	нет
Решение Ученого совета от 22.02.2023 г. № 8: кафедра земледелия, растениеводства и защиты растений реорганизована путем разделения на кафедру земледелия и защиты растений и кафедру растениеводства			
И.о. зав. кафедрой земледелия и защиты растений Пичугин А.П. 	24.05.2024 г. протокол №9	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	нет
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
--	------------------------------	--	-----