

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологии производства, хранения и переработки  
продукции растениеводства

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»**

Направление подготовки - 35.04.04. Агрономия  
Направленность (профиль) - Агрономия  
Квалификация выпускника- магистр

Мичуринск – 2024

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями дисциплины "Региональные особенности системы земледелия" являются:

1. приобретение теоретических знаний, необходимых при разработке современных систем земледелия с учетом особенностей разных агроландшафтов;
2. приобретение достаточных навыков по освоению и внедрению современных, научно-обоснованных систем земледелия на разных агроландшафтах с учетом требований по охране окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- теоретические и практические знания, необходимых при разработке современных систем земледелия с учетом особенностей разных агроландшафтов.
- приобретение достаточных навыков по освоению и внедрению современных, научно-обоснованных систем земледелия.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 г. № 644н).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) "Региональные особенности системы земледелия" относится к блоку к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.03. по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Освоение дисциплины опирается на знания, полученные в процессе изучения дисциплин «Информационные технологии», «История и методология научной агрономии», «Современные проблемы в агрономии», «Организация исследовательской деятельности в растениеводстве».

В свою очередь дисциплина (модуль) "Региональные особенности системы земледелия" закладывает основы для освоения следующих дисциплин: «Принципы и этапы разработки интегрированной защиты растений», «Экспериментальное изучение действия удобрений на урожай и его качество», «Методы диагностики и оценки состояния агроландшафтов», а также необходима при прохождении производственной практики НИР.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от «20» сентября 2021 г. № 644н).

Обобщенная трудовая функция - Управление производством растениеводческой продукции  
Трудовая функция - Разработка стратегии развития растениеводства в организации (код – D/01.7).

Трудовые действия:

Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации

Трудовая функция - Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства (код – D/02.7)

Трудовые действия:

Обеспечение производства высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами, организация их рационального использования

Создание оптимальных условий для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства

Трудовая функция

Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства D/03.7

Трудовые действия:

Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Профессиональные;**

ПК – 8 - способен осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

ПК - 16 - способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение

ПК – 17 - способен обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности

ПК – 20 - способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ПК-8. Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ПК-8.1. Осуществляет организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	Не умеет осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	Плохо умеет осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	Хорошо умеет осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	Отлично умеет осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)
ПК-16. Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного	ПК-16. 1. Проектирует адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного	Не умеет проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного	Плохо умеет проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм	Хорошо умеет проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм	Отлично умеет проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм

комплекса и их освоение	комплекса и их освоение	комплекса и их освоение	онных форм агропромышленного комплекса и их освоение	онных форм агропромышленного комплекса и их освоение	агропромышленного комплекса и их освоение
ПК-17. Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	ПК-17.1. Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Не умеет обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Плохо умеет обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Хорошо умеет обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Отлично умеет обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
ПК-20. Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	ПК-20.1. Оптимизирует структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Не умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Плохо умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Хорошо умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Отлично умеет оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:  
знать:

- виды систем земледелия, их преимущества и недостатки
  - точное (прецизионное) земледелие
  - специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии
  - выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
  - структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов
- уметь:
- определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий
  - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

- обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

владеть :

- способностью осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)
- способностью проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение
- способностью обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
- способностью оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

### 3.1. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции				Общее колич. компетенций
	ПК-8	ПК -16	ПК-17	ПК -20	
Раздел 1. Научные основы систем земледелия	+	+		+	4
Раздел 2. Сорные растения и борьба с ними		+	+	+	4
Раздел 3. Севооборот как основа ландшафтного земледелия.	+	+	+	+	4
Раздел 4. Региональные особенности системы обработки почвы	+	+	+	+	4
Раздел 5. Региональные особенности системы удобрений	+	+	+	+	4
Раздел 6. Региональные особенности системы защиты растений от вредных организмов	+	+	+	+	4
Раздел 7. Региональные особенности технологий возделывания полевых культур	+	+		+	4

### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

#### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов			
	по очной форме обучения			по заочной форме обучения 2 курс
	всего	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	42	24	18	18
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	24	18	18
Лекции	12	8	4	4
практические занятия, всего	24	16	8	14

В том числе в форме практической подготовки	2		2	6
Самостоятельная работа	81	48	33	117
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	24	14	10	49
подготовка к практическим занятиям	24	14	10	28
выполнение индивидуальных заданий	17	7	10	30
подготовка к сдаче модуля, зачета и экзамена	20	14	6	10
Контроль	36	-	36	9
Вид итогового контроля		зачет	экзамен	экзамен

#### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Научные основы систем земледелия 1.1. Научно-практические основы проектирования систем земледелия	3	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
2	Севооборот как основа ландшафтного земледелия. 2.1. Севооборот в ландшафтном земледелии.	3	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
3	Региональные особенности системы обработки почвы 3.1. Обработка почвы в условиях различных почвенно-климатических регионов	2	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
4	Региональные особенности технологий возделывания полевых культур 4.1. Особенности зональных технологий возделывания зерновых и зерновых бобовых культур. 4.2. Особенности зональных технологий возделывания пропашных культур.	2 2	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	

#### 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Биологические особенности и классификация сорных растений.	3	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
2	Организация системы севооборотов	3	2	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
3	Агрэкологические основы обработки почвы	3	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
4	Особенности обработки почвы в различных регионах	3	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
5	Разработка системы удобрений в различных	2	1	ПК-8, ПК -16,

	регионах			ПК -17, ПК -20
6	Научно-практические основы разработки системы защиты растений	2	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
7	Составление схем технологии возделывания озимых зерновых культур для различных почвенно-климатических регионов (форме практической подготовки)	2	1	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
8	Составление схем технологии возделывания яровых зерновых и зерновых бобовых культур для различных почвенно-климатических регионов (форме практической подготовки)	2	2	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
9	Составление схем технологии возделывания пропашных культур (сахарной свеклы, картофеля, подсолнечника) для различных почвенно-климатических регионов	2	2	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
10	Составление схем технологии возделывания кормовых культур для различных почвенно-климатических регионов	2	2	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20
<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>14</b>	

#### 4.4. Лабораторные занятия

не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающегося	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Раздел 1.</b> Научные основы систем земледелия.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	3	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля , зачета и экзамена	2	1
<b>Раздел 2.</b> Сорные растения и борьба с ними.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля , зачета и экзамена	3	1
<b>Раздел 3.</b> Севооборот как основа ландшафтного зем-	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7

леделия.	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля, зачета и экзамена	3	1
Раздел 4. Региональные особенности системы обработки почвы	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля, зачета и экзамена	3	1
Раздел 5. Региональные особенности системы удобрений	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля, зачета и экзамена	3	1
Раздел 6. Региональные особенности системы защиты растений от вредных организмов	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	3	1
Раздел 7. Региональные особенности технологий возделывания полевых культур	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	3	4
	выполнение индивидуальных заданий	3	6
	подготовка к сдаче модуля экзамена	5	4
	Итого	81	117

Методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1.Афонин Н.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Региональные особенности системы земледелия», 2024.

2. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающимися заочной формы. – Мичуринск, 2024.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Обучающиеся заочно по данной дисциплине выполняют одну контрольную работу. В неё включено 4 вопроса из разных разделов дисциплины, которые прилагаются ниже. Имеется 100 вариантов контрольной работы. Свой вариант студент определяет по правилам, изложенным в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Цель контрольной работы - до приезда на сессию изучить самостоятельно основной объем учебного материала.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Научные основы систем земледелия**

История развития учения о системах земледелия. История развития и классификация систем земледелия. Смена систем земледелия - отражение развития производительных сил и производственных отношений в обществе. Роль природных условий в разнообразии систем земледелия. Влияние научно-технического прогресса на развитие систем земледелия.

Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия. Основные признаки классификации систем земледелия: способы использования земли, агроклиматических условий и воспроизводства почвенного плодородия. Примитивные, экстенсивные, переходные и интенсивные системы земледелия, их значение и роль на разных этапах развития общества.

Сущность современных систем земледелия. Методологические принципы: целостности, дифференциации, адаптивности, экологичности, оптимизации, нормативности, агрономической и экономической эффективности. Законы земледелия.

Теоретические основы систем земледелия - теория управления продукционным процессом в агроценозах и плодородием почвы. Концепция единства почвы и растений. Адаптивно-ландшафтное направление земледелия.

## **Раздел 2. Сорные растения и борьба с ними**

Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу размножения и месту обитания. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов.

Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засоренности посевов, техника проведения картирования и его периодичность. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий по борьбе с сорняками в севооборотах.

Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Очистка семенного материала. Подготовка и хранение органических удобрений. Использование кормов. Борьба с сорняками на необрабатываемых землях. Карантинные мероприятия.

Механические способы борьбы с сорняками. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработки почвы. Борьба с сорняками в посевах полевых культур. Дифференциация механических способов борьбы с сорняками и зависимости от типа и уровня засоренности полей и почвенно-климатических условий.

Биологический метод борьбы с сорняками.

Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений. Комплексные методы борьбы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных, механических, химических, термических и биологических мер борьбы с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками.

Специфические меры борьбы с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия и на осушенных землях. Особенности борьбы с сорняками при индустриальных технологиях возделывания важнейших культур. Влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов.

## **Раздел 3. Севооборот как основа ландшафтного земледелия**

Эколого-ландшафтный подход к созданию севооборотов. Понятие севооборота. Схема и ротация севооборота. Научные основы чередования культур в севообороте. Причины физического, химического, биологического и экономического порядка. Экономическая основа севооборотов. Предшественники полевых культур и их оценка. Классификация паров. Непаровые предшественники. Принципы чередования культур в севооборотах. Составление звеньев севооборотов и схем севооборотов. Предшественники озимых зерновых культур. Пред-

шественники яровых зерновых и зерновых бобовых культур. Предшественники пропашных и технических культур. Промежуточные культуры и их роль в интенсификации севооборотов.

Классификация севооборотов, их введение и использование в зависимости от эколого-ландшафтных условий полей.

Система севооборотов в хозяйстве. Типы севооборотов: полевые, кормовые, специальные. Почвозащитные севообороты. Подтипы и виды севооборотов. Выводное поле. Подтипы и виды полевых севооборотов по природным зонам России: Нечерноземье, Центральная черноземная зона. Северный Кавказ, Поволжье, Сибирь. Сенокосно-пастбищные севообороты. Специальные севообороты: рисовые, табачные и другие. Введение и освоение севооборотов. План перехода к полевому севообороту. Оценка севооборотов.

#### **Раздел 4. Региональные особенности системы обработки почвы**

Значение обработки почвы. Системы обработки почвы. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы в севооборотах. Учет физико-механических свойств почвы. Физическая и биологическая спелость почвы. Технологические процессы при обработке почвы: рыхление, оборачивание, перемешивание, уплотнение, выравнивание, подрезание сорняков, создание микрорельефа, сохранение стерни. Приемы и способы основной обработки почвы. Зяблевая вспашка. Безотвальная и плоскорезная обработка почвы. Фрезерование. Плантажная обработка. Щелевание, лункование и кротование. Разноглубинная обработка почвы. Приемы и способы мелкой и поверхностной обработки почвы. Лушение, культивация, боронование, окучивание, шлейфование, прикатывание, малование. Минимальная и нулевая обработка почвы, особенности обработки почвы в различных агроландшафтах. Понятие о ресурсосберегающих технологиях. Агротехническая оценка качества обработки почвы. Зональный подход к использованию обработки почвы. Совершенствование почвообрабатывающих машин с учетом условий природных зон.

#### **Раздел 5. Региональные особенности системы удобрений**

Биологические особенности культур в потреблении питательных элементов. Методологические принципы системы удобрения: рационального сочетания агроландшафта, культур и удобрений; сбалансированности по элементам питания и компенсации; биологизации, экологической адаптивности; прогнозирования и моделирования; нормативности. Способы их реализации.

Этапы обоснования системы удобрения: анализ состояния плодородия почв в севооборотах и во внесевооборотных участках; обоснование необходимости простого или расширенного воспроизводства плодородия почв; расчет накопления и производства органических удобрений, обоснование дозы и места их внесения в севооборотах; установление очередности, дозы и способов применения химических мелиорантов; определение доз удобрений под культуры при ограниченной или полной обеспеченности хозяйства удобрениями с использованием методов, учитывающих зональные особенности; расчет баланса органического вещества в севооборотах и при необходимости корректировка доз органических удобрений; составление годового и календарного планов применения удобрений; установление объема складского помещения для хранения минеральных удобрений; расчет потребности хозяйства в комплексе машин для внесения органических и минеральных удобрений. Методы обоснования системы удобрения на каждом этапе их разработки с учетом природно-климатических и хозяйственных условий. Зональный комплекс машин.

#### **Раздел 6. Региональные особенности системы защиты растений от вредных организмов**

Методологические принципы системы защиты растений: фитосанитарной экранизации структурных элементов (звеньев) системы земледелия; фитосанитарной профилактики организационно-хозяйственных и технологических мероприятий; прогнозирования и моде-

лирования фитосанитарного состояния посевов; интеграция и дифференциации методов защиты растений; нормативности; экологичности. Реализация принципов при разработке системы защиты растений. Способы интеграции методов защиты растений в севооборотах различной специализации и в зависимости от погодных условий.

Этапы разработки системы защиты растений: анализ фитосанитарного состояния сельскохозяйственных угодий (видовой состав и численность вредных организмов и их хищников, энтомофагов, энтомопатогенов); прогнозирование развития вредных организмов в посевах культур севооборота: составление фенологических календарей, феноклимограмм, карт засоренности полей по календарным и хозяйственным периодам; разработка моделей фитосанитарного состояния посевов и почвы; составление предупредительных и организационно-хозяйственных мероприятий; обоснование дополнительных агротехнических приемов и качественных показателей их проведения с учетом севооборотов, удобрений, обработки почвы; определение возможностей использования биометода; разработка системы применения химических препаратов как санитарно-профилактических и истребительных мероприятий; составление годового плана проведения предупредительных мероприятий; расчета потребности в биопрепаратах и пестицидах; расчет комплекса машин для защиты растений. Особенности системы защиты растений в фермерских хозяйствах и защищенном грунте.

## **Раздел 7. Региональные особенности технологий возделывания полевых культур**

Обоснование технологий производства продукции растениеводства в различных природно-климатических регионах. Определение потенциальной и действительно возможной урожайности полевых культур.

Подбор сортов сельскохозяйственных культур, отвечающих особенностям сельскохозяйственного производства в различных почвенно-климатических регионах. Разработка моделей посева культур. Особенности технологии возделывания основных полевых культур (озимой пшеницы, ржи, яровой пшеницы, ячменя, овса, проса, гречихи, гороха, сои, картофеля, сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы. Составление схем технологии возделывания.

## **5. Образовательные технологии**

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (презентации), использование мультимедийных средств.
Практические занятия	Использование раздаточного материала, разбор конкретных производственных ситуаций, тестирование, демонстрация учебных фильмов, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

## **6. Оценочные средства дисциплины (модуля)**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Региональные особенности системы земледелия»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	колич.
1	Раздел 1. Научные основы систем земледелия	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	5 2 4

2	Раздел 2. Сорные растения и борьба с ними	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	10 2 2
3	Раздел 3. Севооборот как основа ландшафтного земледелия	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	20 4 9
4	Раздел 4. Региональные особенности системы обработки почвы	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	20 4 9
5	Раздел 5. Региональные особенности системы удобрений	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета Вопросы экзамена	10 2 8 31
6	Раздел 6. Региональные особенности системы защиты растений от вредных организмов	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	5 2 5
7	Раздел 7. Региональные особенности технологий возделывания полевых культур	ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	30 2 12

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. История развития учения о системах земледелия. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
2. Оценка климатических и ландшафтных условий. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
3. Основные законы земледелия и значение их соблюдения для устойчивого развития и функционирования ландшафтов и биосферы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
4. Агрэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
5. Сорные растения и их вредоносность. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
6. Биологические и экологические особенности сорных растений. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
7. Классификация сорных растений. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
8. Характеристика сорных растений, наиболее распространенных в агроценозах. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
9. Малолетние сорные растения. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
10. Многолетние сорные растения. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
11. Паразитные и полупаразитные сорняки. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
12. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
13. Способы борьбы с сорняками: их сущность и возможности. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
4. Предшественники полевых культур в севообороте и их оценка. Классификация паров. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
15. Предшественники озимых зерновых культур в севообороте их оценка(ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
16. Предшественники яровых зерновых и зерновых бобовых культур в севообороте и их оценка. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
17. Предшественники пропашных и технических культур и их оценка. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
18. Классификация севооборотов, их введение и использование в зависимости от эколого-ландшафтных условий полей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)

19. Введение и освоение севооборотов. План перехода к полевому севообороту. Оценка севооборотов. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
17. Задачи обработки почвы при разных уровнях интенсификации земледелия. ((ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
18. Способы и приемы основной обработки почв. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
19. Специальные приемы основной обработки почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
20. Приемы поверхностной и мелкой обработки почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
21. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
22. Этапы разработки системы удобрений. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
23. Расчет норм удобрений для получения запланированной урожайности полевых культур. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
24. Система удобрения зерновых культур. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
25. Система удобрения зерновых бобовых культур. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
26. Система удобрения сахарной свеклы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
27. Система удобрения картофеля. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
28. Система удобрения подсолнечника. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
29. Технология применения удобрений и мелиорантов (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)

### **6.3. Перечень вопросов для экзамена**

1. История развития учения о системах земледелия. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
2. Оценка климатических и ландшафтных условий. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
3. Научные основы чередования культур в севообороте. Причины физического, химического, биологического и экономического порядка. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
4. Понятие севооборота. Схема и ротация севооборота. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
5. Классификация севооборотов, их введение и использование в зависимости от эколого-ландшафтных условий полей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
6. Введение и освоение севооборотов. План перехода к полевому севообороту. Оценка севооборотов. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
7. Почвозащитные севообороты. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
8. Задачи обработки почвы при разных уровнях интенсификации земледелия(ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
9. Способы и приемы основной обработки почв. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
10. Специальные приемы основной обработки почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
11. Приемы поверхностной и мелкой обработки почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
12. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
13. Обработка почвы после однолетних культур сплошного способа посева. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
14. Обработка почвы после сеяных многолетних трав. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
15. Полупаровая обработка почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
16. Обработка почвы в чистых парах. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
17. Обработка почвы в занятых парах. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
18. Обработка почвы после непаровых предшественников. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
19. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
20. Предпосевная обработка почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
21. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
22. Система почвозащитной обработки почвы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)

23. Биологические особенности культур в потреблении питательных элементов(ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
24. Этапы разработки системы удобрений. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
25. Расчет норм удобрений для получения запланированной урожайности полевых культур. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
26. Система удобрения зерновых культур. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
27. Система удобрения зерновых бобовых культур. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
28. Система удобрения сахарной свеклы. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
29. Система удобрения картофеля. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
30. Система удобрения подсолнечника. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
31. Технология применения удобрений и мелиорантов. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
32. Система защиты зерновых культур от сорняков, болезней и насекомых-вредителей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
33. Система защиты зерновых бобовых культур от сорняков, болезней и насекомых-вредителей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
34. Система защиты сахарной свеклы от сорняков, болезней и насекомых-вредителей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
35. Система защиты картофеля от сорняков, болезней и насекомых-вредителей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
36. Система защиты подсолнечника от сорняков, болезней и насекомых-вредителей. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
37. Особенности технологии возделывания озимой пшеницы в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
38. Особенности технологии возделывания озимой ржи в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
39. Особенности технологии возделывания яровой пшеницы в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
40. Особенности технологии возделывания ярового ячменя в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
41. Особенности технологии возделывания овса в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
42. Особенности технологии возделывания гороха в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
43. Особенности технологии возделывания проса в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
44. Особенности технологии возделывания гречихи в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
45. Особенности технологии возделывания сахарной свеклы в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
46. Особенности технологии возделывания картофеля в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
47. Особенности технологии возделывания подсолнечника в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)
48. Особенности технологии возделывания кукурузы в различных почвенно-климатических регионах страны. (ПК-8, ПК -16, ПК -17, ПК -20)

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
-----------------------------	---------------------	------------------------------------

<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» «отлично»</p>	<p>Показывает глубокие знания современных, научно обоснованных систем земледелия, региональных особенностей технологий возделывания полевых культур.</p> <p>Умеет разрабатывать системы земледелия для конкретных условий сельскохозяйственных предприятий, использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры.</p> <p>Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины.</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (38-50 баллов).</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено» «хорошо»</p>	<p>Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике</p> <p>Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике.</p> <p>Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов);</p> <p>реферат (5-6 баллов);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (25-39 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено» «удовлетворительно»</p>	<p>Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора.</p> <p>Не всегда умеет привести правильный пример.</p> <p>Слабо владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-4 балла);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (18-26 баллов).</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено» «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p> <p>Не умеет привести правильный пример.</p> <p>Не владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (0-13 баллов);</p> <p>реферат (0-2 балла);</p> <p>вопросы зачета, экзамена (0-19 баллов).</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Афонин Н.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Региональные особенности системы земледелия». – Мичуринск, 2022.

2. Сафонов А.Ф., Гатаулин А.М., Платонов И.Г. и др. Системы земледелия. - М.: КолосС, 2006, - 447 с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Агрэкологическая группировка и картографирование пахотных земель для обоснования адаптивно-ландшафтного земледелия. Методические рекомендации. Составитель: Н. П. Сорокина. РАСХН, Почвенный институт имени В. В. Докучаева. – М., 1995. – 76 с.
2. Земледелие / Г. И. Баздырев, А. В. Захаренко, В. Г. Лошаков и др.; Под ред. Г. И. Баздырева. – М.: КолоС, 2008, - 607 с.
3. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996.–367 с.
4. Кирюшин В. И. Экологизация земледелия и экологическая политика. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 473 с.
5. Модели управления продуктивностью агроландшафта /РАСХН, Под ред. В.М. Володина, Г.Н. Черкасова. - Курск, 2000. - 215 с.
6. Практикум по земледелию /И.П. Васильев, А.М. Туликов, Г.И. Баздырев и др. - М.: КолосС, 2004. - 424 с.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы. – Мичуринск, 2021.
2. Афонин Н.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Региональные особенности системы земледелия». – Мичуринск, 2021.

### **7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### 7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

#### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024

3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой  (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис»  (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-8 ПК-16 ПК-17 ПК-20	ИД-1 ПК-8.1, ИД-1 ПК-16.1, ИД-1 ПК-17.1, ИД-1 ПК-20.1
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-8 ПК-16 ПК-17 ПК-20	ИД-1 ПК-8.1, ИД-1 ПК-16.1, ИД-1 ПК-17.1, ИД-1 ПК-20.1

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)	1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв. №21013400484) 2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. №41013401577) 3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (вы-	1. Мельница зерновая (инв. № 2101060812) 2. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. №	

<p>полнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/224)</p>	<p>41013401576) 3. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2396)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white /Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер DualCore E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. MicrosoftWindows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. MicrosoftOffice 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCADDDesignSuiteUltimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26 июля. 2017 г № 708

Автор: Афонин: Н. М. доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат с.-х. наук

Рецензент: Бобрович Л.В.. профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор сельскохозяйственных наук

Программа рассмотрена на заседании кафедры Протокол № 8 от 15 апреля 2019 г..  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от «16» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. Протокол № 9 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства протокол № 10 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 11 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 9 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 09 от 21 мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства