

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений  
Общего и орошаемого земледелия



УТВЕРЖДЕНО:  
Декан, Руководитель подразделения  
Лебедовский И.А.  
(протокол от 21.06.2024 №  
20.05.2024№9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.  
в академических часах: 216 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра общего и орошаемого земледелия Коваль  
А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Руководитель образовательной программы	Веретельник Е.Ю.	Согласовано	13.05.2024, № 9
2	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	21.06.2024, № 13.05.2024№9

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - освоения дисциплины «Земледелие» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах профессиональных навыков по научным и технологическим основам современного земледелия

Задачи изучения дисциплины:

- Владеть научными основами земледелия;
- Повышать плодородие почвы и не допускать эрозионных процессов;
- Обеспечивать оптимальный водный режим почвы и пути его регулирования;
- Изучить комплексное влияние сорных растений на сельскохозяйственные культуры и меры борьбы с ними;
- Обеспечить научную организацию севооборотов;
- Сформировать практические основы принципов минимализации и ресурсо-сбережения в системе обработки почвы;
- Не допускать химического и другого загрязнения сельскохозяйственных угодий, водных источников и производимой продукции.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1

ОПК-4.1/Зн2 Знает методики использования справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-4.1/Зн3 анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений;

ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 знает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

ОПК-4.2/Зн2 -биологические и морфологические особенности с.-х. культур, их биологию цветения и оплодотворения и технологии их выращивания  
- факторы жизни растений и методы их регулирования

## 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Земледелие» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4, 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

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

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	47	1		28	18	25	Зачет
Пятый семестр	144	4	59	5		32	22	58	Курсовая работа Экзамен (27)
Всего	216	6	106	6		60	40	83	27

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Сорные растения и меры борьбы с ними</b>	<b>71</b>		<b>28</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	ОПК-4.1
Тема 1.1. История развития земледелия. Научные основы земледелия. Законы земледелия. Факторы жизни растений	7			2	5	
Тема 1.2. Сорные растения и приемы их уничтожения	15		6	4	5	
Тема 1.3. Уничтожение сорняков в посевах с.-х. культур в интенсивном земледелии.	17		8	4	5	
Тема 1.4. Химические способы борьбы с сорняками.	20		8	6	6	

Тема 1.5. Понятие о плодородии почвы.	12		6	2	4	
<b>Раздел 2. Агрофизические свойства почвы</b>	<b>26</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	ОПК-4.1
Тема 2.1. Структура почвы и ее роль в современном земледелии.	9		2	2	5	
Тема 2.2. Строение пахотного слоя и его роль в повышении плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия.	9		2	2	5	
Тема 2.3. Водный режим почвы и пути его регулирования в интенсивном земледелии.	4		2	2		
Тема 2.4. Воздушный и тепловой режимы почвы и их регулирование.	4				4	
<b>Раздел 3. Севообороты</b>	<b>40</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	ОПК-4.2
Тема 3.1. Научные основы севооборотов в интенсивном земледелии.	8		2	2	4	
Тема 3.2. Отношение с.-х. растений к бессменной и повторной культуре.	6			2	4	
Тема 3.3. Ценность различных с.-х. культур в качестве предшественников в зависимости от общей культуры земледелия.	6		2		4	
Тема 3.4. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов.	10		4	2	4	
Тема 3.5. Введение и освоение севооборота.	10		4	2	4	
<b>Раздел 4. Обработка почвы</b>	<b>46</b>		<b>14</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	ОПК-4.2
Тема 4.1. Научные основы обработки почвы.	8		2	2	4	
Тема 4.2. Технологические процессы при обработке почвы и научные основы их применения.	6		2		4	
Тема 4.3. Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка почвы и ее теоретические основы.	8		2	2	4	
Тема 4.4. Система обработки почвы под озимые колосовые.	8		2	2	4	
Тема 4.5. Агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии.	10		4	2	4	
Тема 4.6. Системы земледелия.	6		2		4	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>				ОПК-4.1

Тема 5.1. Зачет	1	1			
Тема 5.2. Курсовая работа	2	2			
Тема 5.3. Экзамен	3	3			
<b>Итого</b>	<b>189</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>83</b>

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Сорные растения и меры борьбы с ними**

*(Лабораторные занятия - 28ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 25ч.)*

*Тема 1.1. История развития земледелия. Научные основы земледелия. Законы земледелия. Факторы жизни растений*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Накоплен обширный экспериментальный материал по проблемам земледелия, который позволил придать научным разработкам системный комплексный характер. Представлены этапы развития земледелия от начала зарождения и до наших дней. Факторы жизни растений космические (свет и тепло) и земные (СО<sub>2</sub>, О<sub>2</sub>, Вода, азот, фосфор, калий, кальций и другие зольные элементы). Закономерности в агрономической науке известны как законы земледелия: закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений, закон минимума (минимум, оптимум, максимум), закон совокупного действия факторов жизни растений, закон возврата "закон убывающего плодородия в почве".

*Тема 1.2. Сорные растения и приемы их уничтожения*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Биологические особенности сорных растений и их классификация. Понятие о сорных растениях, засорителях и агрофитоценозах. Критические фазы развития культурных растений относительно уровня засоренности их посевов. Методы учета засоренности посевов, почвы и урожая.

*Тема 1.3. Уничтожение сорняков в посевах с.-х. культур в интенсивном земледелии.*

*(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Механические методы борьбы с сорняками. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработки почвы. Борьбы с сорняками в посевах приемами ухода. Биологический метод борьбы с сорняками. Конкурентность культурных растений в агрофитоценозах и пути ее повышения. Роль севооборотов в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.

*Тема 1.4. Химические способы борьбы с сорняками.*

*(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Классификация и природа действия гербицидов. Применение гербицидов в посевах различных с.х. культур. Дозы, сроки, способы и условия наиболее эффективного применения гербицидов. Техника применения гербицидов и меры безопасности при работе с ними.

*Тема 1.5. Понятие о плодородии почвы.*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Виды плодородия. Компоненты и факторы плодородия пахотных земель. Воспроизводство агрофизических, агрохимических факторов плодородия почвы и почвенной влаги.

### **Раздел 2. Агрофизические свойства почвы**

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*

*Тема 2.1. Структура почвы и ее роль в современном земледелии.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Оценка качества структуры по величине агрегатов и их связности, водопрочности и пористости.

*Тема 2.2. Строение пахотного слоя и его роль в повышении плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Роль строения пахотного слоя в повышении плодородия почвы. Показатели, характеризующие строение. Условия, от которых зависит изменение плотности сложения пахотного слоя. Оптимальные значения строения пахотного слоя и условия их определяющие. Равновесная объемная масса и ее использование в земледелии. Основные пути регулирования строения пахотного слоя.

*Тема 2.3. Водный режим почвы и пути его регулирования в интенсивном земледелии.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.)*

Потребность в воде с.-х. растений, критические периоды по отношению к влаге. Общие и доступные (продуктивные) запасы воды в почве, и от каких условий они зависят. МГ; ВУЗ; ВРК; НВ. Физическое и биологическое иссушение почвы. Восстановление запасов влаги в почве.

*Тема 2.4. Воздушный и тепловой режимы почвы и их регулирование.*

*(Самостоятельная работа - 4ч.)*

Воздушный режим – как один из факторов плодородия почвы. Показатели, характеризующие воздушный режим почвы. Основные принципы и приемы регулирования воздушного режима почвы. Значение теплового режима в жизни растений. Основные принципы и приемы регулирования теплового режима почвы.

### **Раздел 3. Севообороты**

*(Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

*Тема 3.1. Научные основы севооборотов в интенсивном земледелии.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Основные понятия и определения - севооборот, структура посевных площадей, монокультура, бессменная культура, повторная культура. Причины, вызывающие необходимость чередования культур. Севооборот, как средство регулирования содержания органического вещества. Почвозащитная роль севооборотов в интенсивном земледелии.

*Тема 3.2. Отношение с.-х. растений к бессменной и повторной культуре.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Биологические причины снижения урожайности при возделывании повторных культур. Севооборот, как элемент интенсивной технологии обрабатываемых с.-х. культур. Пары, их характеристика и роль в севообороте, условия эффективного использования различных видов паров.

*Тема 3.3. Ценность различных с.-х. культур в качестве предшественников в зависимости от общей культуры земледелия.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*



Место многолетних трав в севообороте. Почвозащитная роль различных полевых культур и разных видов паров. Промежуточные культуры и их роль в интенсификации земледелия. Классификация промежуточных культур по срокам сева и характеру использования. Почвозащитная роль промежуточных культур, их место в севообороте и условия эффективного использования.

*Тема 3.4. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным почвенно-климатическим зонам Краснодарского края.

*Тема 3.5. Введение и освоение севооборота.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Книга истории полей и другая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и почвозащитному действию, влиянию на плодородие почвы и предупреждение ее от истощения и засорения.

#### **Раздел 4. Обработка почвы**

*(Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)*

*Тема 4.1. Научные основы обработки почвы.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Основные понятия и определения. Общие и специальные приемы основной и предпосевной обработки почвы. Система обработки почвы. Роль правильной системы обработки в предохранении почвы от эрозии. Задачи обработки почвы в условиях интенсификации земледелия. Эффективная защита почвы от эрозии, накопление и сохранение запасов влаги – главные задачи обработки почвы в эрозионно-опасных регионах Северного Кавказа.

*Тема 4.2. Технологические процессы при обработке почвы и научные основы их применения.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Приемы и способы обработки почвы. Роторные орудия, комбинированные агрегаты для основной и предпосевной обработки почвы. Скоростная обработка почвы. Значение глубины обработки почвы для роста растений. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины обработки почвы по зонам Краснодарского края. Минимализация обработки – качественно новый этап в развитии механической обработки почвы. История развития и главные направления минимализации.

*Тема 4.3. Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка почвы и ее теоретические основы.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Противоэрозионная направленность зяблевой обработки. Предпосевная обработка почвы под яровые, ее главные задачи, приемы и орудия обработки в зависимости от почвенно-климатических условий, предшественников, степени уплотнения почвы и засоренности поля. Прикатывание почвы в системе предпосевной обработки и условия его эффективного применения.

*Тема 4.4. Система обработки почвы под озимые колосовые.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Обработка почвы под озимые после зерновых колосовых, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы и многолетних бобовых трав.

*Тема 4.5. Агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Основные требования, предъявляемые к обработке почвы в условиях проявления водной и ветровой эрозии.

*Тема 4.6. Системы земледелия.*

*(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Особенности систем земледелия различных почвенно-климатических зон Краснодарского края. Понятие о системе земледелия. Главные элементы систем земледелия. Зависимость систем земледелия от природно-экономических условий зоны и отдельного хозяйства. Характеристика примитивных и современных систем земледелия.

## **Раздел 5. Промежуточная аттестация**

***(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.)***

*Тема 5.1. Зачет*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

Вопросы для зачета

*Тема 5.2. Курсовая работа*

*(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.)*

Подготовка курсовой работы по индивидуальному заданию

*Тема 5.3. Экзамен*

*(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Сдача экзамена

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Сорные растения и меры борьбы с ними**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Наука о наиболее общих вопросах возделывания с/х культур, изучающая агрофизические свойства почвы и их роль в повышении плодородия, рассматривает вопросы биологии сорных растений и мероприятия по борьбе с ними, севообороты, приемы и способы обработки почвы это

Наука о наиболее общих вопросах возделывания с/х культур, изучающая агрофизические свойства почвы и их роль в повышении плодородия, рассматривает вопросы биологии сорных растений и мероприятия по борьбе с ними, севообороты, приемы и способы обработки почвы это

2. Величина урожая определяется фактором, находящимся в  
Величина урожая определяется фактором, находящимся в

3. При каком наличии факторов получается наибольший урожай?  
При каком наличии факторов получается наибольший урожай?

4. Вещество и энергия, отчужденные из почвы с урожаем, должны быть:  
компенсированы  
не возвращены  
возвращены с превышением  
добавлены

5. При какой компенсации выноса веществ и энергии из почвы идет максимальное воспроизводство плодородия. Разместить в порядке возрастания:  
При компенсации меньше выноса веществ и энергии

При компенсации равной выносу веществ и энергии  
При компенсации с определенной степенью превышения

6. СОБЛЮДЕНИЕ КАКОГО ЗАКОНА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ СПОСОБСТВУЕТ СОХРАНЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ?

закон минимума

закон возврата

закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений

закон совокупного действия факторов

закон плодосмена

7. Расположить в хронологическом порядке (по времени) применение гербицидов:  
предпосевное внесение в почву с заделкой или без заделки

довсходовое опрыскивание

послевсходовое опрыскивание

послеуборочная обработка (уборка предшественника)

8. Естественное и искусственное плодородие в сочетании называется:

Естественное и искусственное плодородие в сочетании называется:

9. СОБЛЮДЕНИЕ КАКОГО ЗАКОНА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ СПОСОБСТВУЕТ СОХРАНЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ?

закон минимума

закон возврата

закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений

закон совокупного действия факторов

закон плодосмена

10. К КАКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ПЛОДОРОДИЯ И ОКУЛЬТУРЕННОСТИ ОТНОСИТСЯ СТРУКТУРА ПОЧВЫ?

агрохимическим

агрофизическим

биологическим

экономическим

биотермическим

11. Эрозионноопасными считаются агрегаты почвы менее:

0,5 см в диаметре

1 см в диаметре

менее 1 мм в диаметре

12. По каким признакам классифицируют сорные растения?

способ питания

продолжительность жизни

способ размножения

реакция на приемы ухода за культурными растениями

реакция на уровень увлажнения почвы

условия возделывания культур

13. К малолетним относятся растения, которые:

размножаются корневищами

размножаются семенами

жизненный цикл 1 год

жизненный цикл не более 2 лет

после созревания семян отмирают

после созревания семян продолжают вегетировать

14. К многолетним относятся сорняки, которые:

размножаются семенами

размножаются вегетативными органами

жизненный цикл 2 года

жизненный цикл более 2 лет

плодоносят в течение жизненного цикла несколько раз

плодоносят в течение жизненного цикла один раз

15. Время созревания семян корнеотпрысковых сорных растений наступает в середине:

зимы  
лета  
осени  
весны

16. Избирательная способность биологического метода борьбы с сорняками:

Избирательная способность биологического метода борьбы с сорняками:

17. Лучшая экспозиция между внесением послевсходовых гербицидов и дождем должна составлять не более часов:

2  
3  
4  
5  
6

18. На посевах озимой пшеницы гербициды применяют в фазу

На посевах озимой пшеницы гербициды применяют в фазу

19. При засоренности многолетними двудольными сорными растениями (осот розовый, осот полевой) посевы обрабатывают:

лонтрелом  
корректором  
пума супер  
балерина

20. Посевы озимой пшеницы до фазы колошения обрабатывают гербицидом:

2,4-Д  
Ковбой  
Аврора  
Дефезам  
Секатор

21. Какие гербициды надо применять на зерновых культурах с подсевом многолетних трав?

базагран  
лонтрел  
лотус  
секатор  
корсар

22. Какие гербициды надо применять на зерновых культурах (озимые колосовые) против злаковых сорных растений?

грасп  
пума-супер  
овсюген  
топик  
2,4Д  
МЦПА  
диален супер  
серто плюс

23. КАКОЙ ЭЛЕМЕНТ (ЗВЕНО) СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ?

система машин  
система мероприятий по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками  
система семеноводства  
система мелиорации

система удобрения

24. Посевы сахарной свеклы должны находиться в чистом состоянии от сорных растений первые

Посевы сахарной свеклы должны находиться в чистом состоянии от сорных растений первые

25. До какой фазы развития сахарной свеклы необходимо обеспечивать защиту от сорных растений:

смыкание листьев в междурядьях

смыкание листьев рядках

размыкание листьев в междурядьях

размыкание листьев в рядках

26. Какое количество гербицидных обработок проводят на сахарной свекле:

1

2

3

4

5

27. На посевах сахарной свеклы сложно контролировать всходы двудольных сорняков, так как она относится к классу?

На посевах сахарной свеклы сложно контролировать всходы двудольных сорняков, так как она относится к классу?

28. Наиболее распространенным гербицидом, применяемым по всходам сахарной свеклы, является:

Наиболее распространенным гербицидом, применяемым по всходам сахарной свеклы, является:

29. Меры по уничтожению сорных растений с помощью обработки почвы называются:  
Меры по уничтожению сорных растений с помощью обработки почвы называются:

30. Агротехнический прием, основанный на уменьшении запаса питательных веществ у корнеотпрысковых сорных растений это

Агротехнический прием, основанный на уменьшении запаса питательных веществ у корнеотпрысковых сорных растений это

31. Заделка корневищ на большую глубину, где они погибают из-за недостатка кислорода это

Заделка корневищ на большую глубину, где они погибают из-за недостатка кислорода это

32. Какой величины должен быть проросток для проведения довсходового боронования?

до 1 см

от 1 см до 1,5 см

от 1,5 см до 2,0 см

от 2 см до 3,0 см

## **Раздел 2. Агрофизические свойства почвы**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Размер структурных агрегатов, влияющих на прорастание семян (почва выщелоченный чернозем)

лучше всего семена прорастают при размере агрегатов более 10 мм

лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 0,25–10 мм

лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 1–3 мм

замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание, увлажнение почвы и внесение минеральных удобрений

2. Влияние структурной почвы на водопроницаемую способность

уменьшается

увеличивается

не изменяется

3. Расположить плотность почвы в порядке возрастания глыбистых агрегатов на черноземе выщелоченном:

1,25–1,30 г/см<sup>3</sup> и менее

1,30–1,35 г/см<sup>3</sup> и более

1,40–1,50 г/см<sup>3</sup>

1,50–1,60 г/см<sup>3</sup>

4. Строение почвы характеризуется:

влажностью почвы

общей пористостью, плотностью и соотношением капиллярной и некапиллярной пористостью почвы

соотношением глины, песка и ила в почве

размерами и формой почвенных агрегатов

5. Критические периоды по водопотреблению у озимых колосовых?

всходы

кущение

выход в трубку

колошение

цветение

налив зерна

6. Критический период по водопотреблению у кукурузы?

3–5 листьев

8–10 листьев

за две недели до выметывания

две недели после выметывания

за 10 дней до и 20 дней после выметывания

7. При каком содержании в почве кислорода наступает угнетение растений?

O<sub>2</sub> > 10 %

O<sub>2</sub> < 15 %

O<sub>2</sub> > 15 %

O<sub>2</sub> > 20 %

O<sub>2</sub> < 10 %

8. На каких черноземах возрастает значение обработки почвы для регулирования воздушного режима?

чернозем обыкновенный

чернозем выщелоченный

чернозем слитой

9. На какой экспозиции склона солнечная энергия хорошо поглощается?

южной

северной

восточной

западной

10. КАКИМИ ПРИЕМАМИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ МОЖНО РЕГУЛИРОВАТЬ ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ?

мульчирование

известкование

внесение минеральных удобрений

норма высева

глубина посева

### **Раздел 3. Севообороты**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Севооборот – это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара на полях и во

Севооборот – это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара на полях и во

2. По количеству оставляемого в почве органического вещества расположить полевые культуры в убывающей последовательности:

многолетние травы

озимая пшеница

зерновые бобовые

яровые зерновые

подсолнечник

кукуруза

сахарная свекла

### 3. БЕССМЕННАЯ КУЛЬТУРА - ЭТО

с.-х. культура, возделываемая на одном и том же поле севооборота более 2-х лет подряд

с.-х. культура, возделываемая длительное время на одном поле вне севооборота

### 4. ПАРОВОЕ ПОЛЕ – ЭТО...

поле, свободное от возделывания сельскохозяйственных культур и обрабатываемое в течение вегетационного периода

поле, временно выводимое из общего чередования и занятое ряд лет одной и той же культурой

поле, обрабатываемое горячим паром

поле, на котором производится выпас скота

поле, оставляемое в залежь

5. Расположить предшественники озимых колосовых по их ценности в убывающем порядке:

пары

многолетние травы

однолетние бобовые

колосовые

пропашные

6. Кормовыми севооборотами называют такие, в которых более 50 % отводят культуры  
Кормовыми севооборотами называют такие, в которых более 50 % отводят культуры

## **Раздел 4. Обработка почвы**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Воздействие на почву рабочими органами машин и орудий с целью создания оптимальных условий для жизни с/х растений, повышения плодородия почвы и защиты от ветровой и водной эрозии называется:

Воздействие на почву рабочими органами машин и орудий с целью создания оптимальных условий для жизни с/х растений, повышения плодородия почвы и защиты от ветровой и водной эрозии называется:

2. Рыхление почвы обеспечивается:

плугами

катками

чизелями

фрезами

шлейфами-волокуши

малавaniem

3. Уменьшение размеров почвенных отдельностей на более мелкие в виде небольших глыб, комков, структурных агрегатов называется:

Уменьшение размеров почвенных отдельностей на более мелкие в виде небольших глыб, комков, структурных агрегатов называется:

4. Уплотнение обеспечивается:

плугами  
катками гладкими  
чизелями  
катками кольчатыми  
фрезами  
катками рубчатymi  
катками кольчато-шпоровыми  
культиваторами

5. КАКОЙ ПРИЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ОБЛАДАЕТ НАИБОЛЬШИМ ПОЧВОЗАЩИТНЫМ ЭФФЕКТОМ ОТ ЭРОЗИИ?

дискование  
культурная вспашка  
шлейфование  
плоскорезная обработка  
малование

6. К технологическим свойствам почвы относятся:

плотность почвы  
связность почвы  
влажность почвы  
пластичность почвы  
строение почвы  
липкость почвы

7. Взаимное перемещение слоев обрабатываемой почвы в вертикальном направлении называется:

Взаимное перемещение слоев обрабатываемой почвы в вертикальном направлении называется:

8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ ОТДЕЛЬНОСТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЕМА ПОР

уплотнение  
рыхление  
выравнивание  
оборачивание  
подрезание сорняков

9. Обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения количества и глубины обработок, совмещения операций и приемов, осуществляемых в одном рабочем процессе или уменьшения обрабатываемой поверхности называется:

Обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения количества и глубины обработок, совмещения операций и приемов, осуществляемых в одном рабочем процессе или уменьшения обрабатываемой поверхности называется:

10. Совокупность научно-обоснованных приемов обработки почвы под культуры в севообороте называется:

овокупность научно-обоснованных приемов обработки почвы под культуры в севообороте называется:

11. На какую глубину проводят зяблевую вспашку под кукурузу и подсолнечник:

15–20 см  
20–25 см  
25–27 см  
25–30 см  
30–32 см

12. В каких районах рекомендуется применять безотвальное рыхление чизельными плугами?



недостаточного увлажнения  
неустойчивого увлажнения  
достаточного увлажнения

13. Расположить в порядке очередности технологические операции при выращивании кукурузы:

лушение жнивья  
вспашка  
допосевная обработка  
предпосевная обработка  
довсходовое боронование  
послевсходовое боронование  
первая междурядная культивация  
вторая междурядная культивация с окучиванием

14. После каких предшественников проводят мелкую обработку почвы под озимую пшеницу:

после люцерны  
после колосовых  
после льна  
после пропашных культур

15. Минимализация обработки почвы на современном этапе обеспечивает:

экономии времени  
снижает производительность труда  
повышает производительность труда  
продлевает сроки полевых работ  
сокращает сроки проведения полевых работ  
сокращает число обработок для борьбы с сорняками

### ***Раздел 5. Промежуточная аттестация***

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

.

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Четвертый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2*

*Вопросы/Задания:*

1. Научные основы земледелия.
2. Законы земледелия.
3. Понятие о плодородии почвы. Виды плодородия.
4. Воспроизводство агрофизических, агрохимических факторов плодородия почвы и почвенной влаги.
5. Понятие плотности почвы. Факторы влияющие на плотность почвы.
6. Структура почвы и показатели, характеризующие ее. Роль структуры в повышении почвенного плодородия.

7. Пути создания и улучшения структуры пахотного слоя. Факторы, определяющие крошение почвы.
8. Основные принципы регулирования строения почвы.
9. Понятие о строении пахотного слоя и его показателях. Значение строения в регулировании условий жизни растений.
10. Равновесная объемная масса и ее использование в земледелии.
11. Оптимальная средняя объемная масса. Характеристика ее показателей
12. Потребность в воде с.-х. растений по отношению к влаге. Критические периоды.
13. Физическое и биологическое иссушение почвы.
14. Понятие о продуктивных и непродуктивных запасах почвенной влаги.
15. Дефицит продуктивной влаги и условия его определения.
16. Значение воды в жизни растений. Транспирационный коэффициент.
17. Мероприятия по регулированию водного режима в районах избыточного увлажнения.
18. Почвенно-гидрологические константы для разных типов почв.
19. Что такое влажность завядания и от каких факторов оно зависит
20. Потребность в воде основных с.-х. культур в разные периоды их жизни.
21. Тепловой режим почвы и методы его регулирования.
22. Воздушный режим почвы и способы его регулирования.
23. Взаимосвязь между тепловым, воздушным и пищевым режимами почвы.
24. Условия, определяющие интенсивность газообмена между почвенным и атмосферным воздухом
25. Влияние строения пахотного слоя на водный, воздушный и тепловой режимы почвы.
26. Факторы жизни растений и их роль в земледелии.
27. Биологические особенности сорных растений и их классификация.
28. Методы учета засоренности.

Пятый семестр, Курсовая работа  
Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2  
Вопросы/Задания:

1. Составить севооборот

**1. Плановое задание бригаде (северная зона)**

Культура	Площадь, га	%	Число полей	Осталось на сборное поле, га
Озимая пшеница	654			
Озимый ячмень	132			
Кукуруза на зерно	128			
Кукуруза на силос	133			
Сахарная свекла	130			
Подсолнечник	133			
Горох	131			
Люцерна	129			

**История полей**

№ поля	История полей			Переходный период			Чередование культур в принятом севообороте
	20 г. культура	20 г. культура	20 г. культура	20 г. культура	20 г. культура	20 г. культура	
1	Сах. св.	Подсолн.	Оз. пшен.				
2	Оз. пшен.	Кук./сил.	Оз. пшен.				
3	Оз. пшен.	Кук./сил.	Подсолн.				
4	Кук./сил.	Оз. пшен.	Зерн.боб.				
5	Оз. пшен.	Оз. пшен.	Сах. св.				
6	Оз. пшен.	Оз. пшен.	Оз. пшен.				
7	Сах. св.	Подсолн.	Оз. пшен.				
8	Оз. пшен.	Оз. пшен.	Кук./сил.				
9	Подсолн.	Оз. ячм.	Кук./зерно				
10	Кук./зерно	Оз. пшен.	Оз. ячм.				

2. Составить обработку почвы согласно карте засоренности

**ЗАДАНИЕ № 1**

Бригада (отделение) 2 Южно-предгорная зона  
Район Теужеский (ю. з.)  
Культура кукуруза  
Площадь 100 га  
Предшественник кукуруза (под нее вспашка на 25 - 27 см).  
Засоренность поля (шт./м<sup>2</sup>): амброзия 40, щетинник 51, просо куриное 28, бодяк полевой 12, вьюнок полевой 8, хвощ полевой 5.  
Наличие тракторов, почвообрабатывающих машин и орудий, машин по применению гербицидов обеспеченность почвообрабатывающими орудиями по средним нормам.

1. Разработать систему основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы в соответствии с почвенно-климатическими условиями и засоренности поля. Предусмотреть несколько вариантов обработки почвы и применение гербицидов в зависимости от погодных условий и состояния почвы. Указать сроки выполнения отдельных приемов, их агротехнические показатели, марки машин и орудий.

3. ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ, ЗНАКОМСТВО С ГЕРБАРИЕМ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ И КОЛЛЕКЦИЙ СЕМЯН

**ЗАДАНИЕ № 1**

1. Изучение биологических особенностей сорных растений, знакомство с гербарием сорных растений и коллекций семян

1. Polygonum convolvulus
2. Sinapis arvensis
3. Amaranthus retroflexus
4. Cynodon dactylon
5. Convolvulus arvensis

#### 4. СОСТАВЛЕНИЕ КАРТЫ ЗАСОРЕННОСТИ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗАСОРЕННОСТИ В БАЛЛАХ

##### ЗАДАНИЕ № 1

Поле 7

Район (зона) Староминской (северная)

Культура и ее площадь Соя , 120 га

Сведения о засоренности поля и его части, шт./м<sup>2</sup>: Вьюнок полевой - 3, Амброзия полынно-листная - 9, Осот розовый - 5, Щетинник- 14, Просо куриное - 9, Щирица - 4, Горчица полевая -5, Ярутка полевая - 17.

*Пятый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2*

Вопросы/Задания:

1. Дефицит продуктивной влаги и условия его определения.
2. Значение воды в жизни растений. Транспирационный коэффициент.
3. Взаимосвязь между тепловым, воздушным и пищевым режимами почвы.
4. Условия, определяющие интенсивность газообмена между почвенным и атмосферным воздухом
5. Влияние строения пахотного слоя на водный, воздушный и тепловой режимы почвы.
6. Мероприятия по регулированию водного режима в районах избыточного увлажнения.
7. Структура почвы и показатели, характеризующие ее. Роль структуры в повышении почвенного плодородия
8. Законы научного земледелия
9. Основная обработка почвы под яровые колосовые культуры после пропашных предшественников
10. Зяблевая обработка почвы
11. Водная эрозия почвы и борьба с ней агротехническими приемами обработки.
12. Способы поверхностной обработки почвы.
13. Прикатывание и его задачи. Условия применения, увлажнения.
14. Мероприятия по регулированию водного режима в зоне недостаточного увлажнения.
15. Факторы жизни растений и их роль в земледелии.
16. Что такое влажность завядания и от каких факторов оно зависит

17. Потребность в воде основных с.-х. культур в разные периоды их жизни.
18. Критические периоды.
19. Тепловой режим почвы и методы его регулирования.
20. Воздушный режим почвы и способы его регулирования.
21. Физическое и биологическое иссушение почвы.
22. Понятие о продуктивных и непродуктивных запасах почвенной влаги.
23. Оптимальная средняя объемная масса. Характеристика ее показателей.
24. Основные принципы регулирования строения почвы.
25. Понятие о строении пахотного слоя и его показателях. Значение строения в регулировании условий жизни растений
26. Пути создания и улучшения структуры пахотного слоя. Факторы, определяющие крошение почвы.
27. Что такое система обработки почвы? Полупаровая обработка почвы под озимые культуры.
28. Условия, определяющие качество обработки почвы.
29. Обработка почвы под озимые после пропашных культур при интенсивной технологии их возделывания.
30. Система основной обработки почвы под яровые культуры после колосовых предшественников.
31. Технологические процессы при обработке почвы.
32. Обработка почвы под поукосные и пожнивные посевы.
33. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры.
34. Способы и приемы основной обработки почвы.
35. Агротехническая оценка качества вспашки (бракераж).
36. Агротехническое обоснование разноглубинной обработки почвы в севообороте.
37. Обработка почвы под озимые после зернобобовых культур.
38. Приемы углубления пахотного слоя.

39. Понятие о минимальной обработке почвы.
40. Обработка почвы в районах действия ветровой эрозии.
41. Агротехническая роль лущения стерни.
42. Обработка почвы под озимые культуры после однолетних и многолетних трав.
43. Основная обработка почвы и ее роль в повышении почвенного плодородия.
44. Уход за посевами яровых культур в весенне-летний период.
45. Севооборот и монокультура.
46. Эффективность действия гербицидов в зависимости от почвенно-климатических условий.
47. Методы определения засоренности почвы и посевов. Карта засоренности полей.
48. Биологические особенности корневищных сорняков и меры борьбы с ними.
49. Биологические особенности сорняков-паразитов и меры борьбы с ними.
50. Специальные севообороты и их характеристика.
51. Агротехническая оценка колосовых культур, как предшественника в севообороте.
52. Причины чередования культур в севообороте.
53. Основные причины и закономерности возникновения ветровой эрозии.
54. Классификация севооборотов.
55. Классификация гербицидов.
56. Гербициды, применяемые на посевах сои. Сроки, дозы и способы внесения.
57. Гербициды, применяемые при интенсивной технологии возделывания кукурузы. Сроки, дозы, способы внесения.
58. Гербициды, применяемые при интенсивной технологии возделывания колосовых культур. Сроки, дозы, способы внесения.
59. Гербициды, применяемые на посевах сахарной свеклы. Сроки, дозы и способы внесения.
60. Гербициды, применяемые на посевах подсолнечника. Сроки, дозы и способы внесения.

61. Гербициды, применяемые на посевах многолетних бобовых трав. Корнеотпрысковые сорные растения и меры борьбы с ними.
62. Биологическая классификация сорных растений.
63. Биологические особенности зимующих сорняков и меры борьбы с ними.
64. Биологические особенности ранних и поздних яровых сорняков и меры борьбы с ними.
65. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
66. Понятие о сорной растительности, вред, причиняемый ею.
67. Биологические меры борьбы с сорняками.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. ТАРАСЕНКО Б.И. Повышение плодородия почв Кубани: монография / ТАРАСЕНКО Б.И.. - [3-е изд., испр. и доп.] - Краснодар: КубГАУ, 2014. - 129 с. - Текст: непосредственный.
2. КРАВЧЕНКО Р.В. Основные аспекты земледелия юга России: учеб. пособие / КРАВЧЕНКО Р.В., Лучинский С.И., Терехова С.С.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 311 с. - 978-5-907402-93-5. - Текст: непосредственный.
3. ТАРАСЕНКО Б.И. Обработка почвы: учеб. пособие / ТАРАСЕНКО Б.И., Бардак Н.И., Макаренко А.А.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 161 с. - 978-5-907474-79-6. - Текст: непосредственный.
4. Земледелие на юге России: учебное пособие / Лучинский С. И., Лучинский А. С., Маковеев А. В., Терехова С. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 149 с. - 978-5-00097-874-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/171567.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
5. Земледелие: метод. указания / Краснодар: КубГАУ, 2021. - 23 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9934> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ГОРБЫЛЕВА А.И. Почвоведение: учеб. пособие / ГОРБЫЛЕВА А.И., Воробьев В.Б., Петровский Е.И.. - 2-е изд., перераб. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: ил. - 978-985-475-495-6. - 978-5-16-005677-7. - Текст: непосредственный.
2. Платунов А. А. Земледелие: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий по агрофизическим методам исследования почв обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 агрономия / Платунов А. А., Коробицын С. Л., Старкова Д. Л.. - Киров: Вятский ГАТУ, 2020. - 56 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/329537.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Органическое земледелие. В 2 ч. Ч. 1.: Учебное пособие / Персиановский: Донской ГАУ, 2020. - 176 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/152583.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - IPRsmart
3. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
4. [www.programs-gov.ru](http://www.programs-gov.ru) - Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ

### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**



Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

#### Лекционный зал

637гл

жалюзи - 12 шт.  
колонка Fender KXR 60 - 6 шт.  
облучатель - 1 шт.  
Парты - 45 шт.  
проектор ACER S1200 - 1 шт.  
трибуна - 1 шт.  
экран 1,5x2,5 - 1 шт.

#### Лаборатория

727гл

кондиционер настенный Centek C-Series 5.3 кВт - 1 шт.  
стол MO STEEL - 16 шт.  
Телевизор LG 75UP77026LB, 75", Ultra HD 4K - 1 шт.

731гл

- 0 шт.  
Интерактивная панель и сенсорная маркерная доска Intech PRO - 1 шт.  
Кассетные шторы блэкаут с логотипом 1.20\*1,98 - 3 шт.  
Сплит-система Centek CT-65F12 - 1 шт.  
стол письменный 1350\*600\*70 с царгой - 16 шт.

#### Научная лаборатория

732гл

Анализатор влажности ADAM PVD-53 - 1 шт.  
Бур почвенный AM-7 - 2 шт.  
Весы лабораторные Веста BM-512 - 4 шт.  
Весы лабораторные Весиа BM1502M-II - 4 шт.  
Кассетные шторы блэкаут с логотипом - 1 шт.  
плотномер почвы wile soil - 1 шт.  
сплит-система centek CT-65f24 - 1 шт.  
Стол-мойка ЛК-600 СМС-Г - 2 шт.  
Тумба встраиваемая ЛК-600 ТД-В ( с дверками и ящиком) - 10 шт.  
Тумба встраиваемая ЛК-900 ТД-В ( с дверцами и ящиком) - 2 шт.  
Шкаф ЛДСП (400\*450\*2500) - 1 шт.  
Шкаф сушильный ШС-20-02 СПУ - 2 шт.

#### Учебная аудитория

733гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.

стол аудиторный пятиместный - 31 шт.

шкаф для монолита - 1 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**