

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине МДК. 02.03 «Общее земледелие»

Специальности: 35.02.05 «Агрономия»

Уровень образования – среднее профессиональное образование

Уровень подготовки по ППСЗ - базовый

Форма обучения - очная

Рабочая программа дисциплины «Общее земледелие» разработана на основе с Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 – Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2021 г., №444.

Составитель:

Д-р. с.-х. наук, профессор кафедры земледелия,
Растениеводства и защиты растений


ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ»



Дедов А.В.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии

Председатель предметной (цикловой) комиссии



Лукин А.Л.

Заведующий отделением СПО



Горланов С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы дисциплины.....	4
2	Структура и содержание дисциплины	8
3	Условия реализации рабочей программы дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МДК. 02.03 «Общее земледелие»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «**Общее земледелие**» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 «Агрономия»

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина **МДК. 02.03 «Общее земледелие»** является учебной дисциплиной, относится к блоку Профессиональные подготовки. ПМ.01 Организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур ФГОС среднего общего образования и базовой дисциплиной общеобразовательной подготовки СПО и реализуется в 4-5-6 семестрах при сроке получения среднего профессионального образования 3 года 10 месяцев.

1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Содержание дисциплины «Общее земледелие» направлено на достижение следующих *целей*:

Цель изучения дисциплины

- формирование знаний и навыков по рациональному использованию почв,
- охранению и повышению их плодородия на основе внедрения эколого-ландшафтных систем земледелия,
- научно-обоснованного чередования культур и систем обработки почв в севооборотах использования почво- и водоохраных мероприятий.

Задачами дисциплины является изучение:

- научных основ земледелия;
- приемов сохранения и воспроизводства плодородия почв;
- биологии и экологии сорных растений и приёмов регулирования их численности;
- научных основ разработки и организации севооборотов;
- научного обоснования и практической разработки приёмов, способов и систем обработки почвы;
- агротехнических основ защиты земель от эрозии и дефляции;
- истории развития и путей совершенствования зональных систем земледелия.

Планируемые личностные результаты освоения учебной дисциплины:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;
- возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

Планируемые метапредметные результаты освоения учебной дисциплины:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений земледелия, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

Планируемые предметные результаты освоения учебной дисциплины:

знать/ понимать:

- сформированность представлений о роли и месте земледелия в современной научной картине мира; понимание роли земледелия в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование земледельческой терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми при сельскохозяйственных исследованиях: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

– сформированность умений объяснять результаты сельскохозяйственных экспериментов, решать элементарные сельскохозяйственные задачи;

– сформированность собственной позиции по отношению к сельскохозяйственной информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате изучения учебной дисциплины «Общее земледелие» обучающийся должен **знать**:

- законы земледелия, факторы жизни растений и их регулирование, методы воспроизводства плодородия почвы и создания оптимальных условий жизни растений;

- виды эрозии и ущерб, вносимый ими сельскохозяйственному производству, меры защиты почв и окружающей среды;

- отличительные особенности орошаемого от бесполовного земледелия;

- научные основы севооборотов, принципы их составления, введения и освоения;

- об основных приемах и системах обработки почвы и основы современной системы земледелия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

• - составлять схемы различных типов и видов севооборотов;

• - применять комплексные меры борьбы с сорняками;

• -определить качество обработки почвы

• находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

Обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.4. Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве;

ПК 1.5. Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков;

ПК 2.4. Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

• оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося (всего) 349 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 102 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 28 часов;
- консультации – 2 часов.
- промежуточная аттестация - 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебных занятий	Объём часов	
	семестр 8*	Итого
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136	136
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102	102
в том числе		
теоретическое обучение	40	40
лабораторные занятия	60	60
практические занятия		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28	28
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)		
<i>Другие виды самостоятельной работы, в том числе:</i>	28	28
<i>Реферат</i>		
<i>индивидуальный проект</i>		
консультации	2	2
Промежуточная аттестация	6	6
Форма промежуточной аттестации по дисциплине	экзамен	экзамен

2.1.2. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1.	Научные основы земледелия	4	-	10	8
2.	Сорные растения и приёмы регулирования их численности	4	-	8	4
3.	Севообороты	10	-	12	4
4.	Обработка почвы	2	-	10	4
5.	Агротехнические основы защиты земель от эрозии и дефляции.	10	-	14	4
6.	Системы земледелия	10	-	16	4
	Всего	40	-	60	28

2.2.3. Перечень тем лабораторных занятий

№	Тема лабораторной работы	Объём, ч
1.	Определение структурного состава пахотного слоя почвы и водопропускности агрегатов (методы Баракова, Саввина-Тюрина)	4
2.	Определение влияния размера почвенных агрегатов на водоподъемную способность, капиллярную влагоемкость и процесс нитрификации	4
3.	Определение строения и сложения пахотного слоя (взятие проб, подготовка)	4
4.	Определение липкости и физической спелости почвы	4
5.	Определение влажности почвы и запаса влаги (взятие проб, подготовка к анализу)	6
6.	Расчет запаса влаги	4

7.	Определение суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления	4
	Коллоквиум «Факторы жизни»	2
8.	Изучение биологии малолетних сорняков, распознавание семян и растений, меры борьбы	8
9.	Изучение биологии многолетних сорняков, меры борьбы с ними	8
10.	Разработать рекомендации по применению гербицидов в посевах основных полевых культур	4
	Коллоквиум «Сорные растения» и «Агрофизика»	2
11.	Севообороты, классификация, проектирование и разработка	15
12.	Разработка севооборотов для хозяйств ЦЧЗ по структуре посевных площадей	15
13.	Разработка схем кормовых и специальных севооборотов для фермерских хозяйств	4
14.	Разработать план перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту	15
	Коллоквиум «Севообороты»	2
15.	Изучение приемов основной и поверхностной обработки почвы	4
16.	Разработать систему обработки почвы под яровые культуры	4
17.	Разработать систему обработки почвы под озимые культуры	4
18.	Разработать систему обработки почвы в полевом севообороте	10
	Коллоквиум «Обработка почвы»	2
19.	Проблемы внедрения современных систем обработки почвы под культуры севооборота	4
20.	Воспроизводство органического вещества в севообороте	4
	Всего	136

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Наименование разделов и тем занятий	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Вводная. Сельское хозяйство биологическое производство. Роль живого в биосфере. Экологические проблемы земледелия.	Вводная. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства её особенности, основные этапы развития, связь с другими отраслями. Достижения и проблемы развития земледелия в настоящее время. Краткая характеристика земледелия мира, России, ЦЧЗ и основные задачи развития и совершенствования при разных формах ведения хозяйства. Земледелие как наука – задачи, объекты и методы исследований. Место земледелия среди других агрономических наук. Эколого-ландшафтная направленность современного этапа развития земледелия. Роль отечественных ученых в развитии земледелия. Содержание и задачи курса земледелия и его связь с другими дисциплинами.	2	2
4 Семестр			
Раздел 1. Научные основы земледелия			
Тема 1.1. Факторы жизни растений и законы земледелия.	Содержание учебного материала		
	Лекция-презентация. Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни, особенности их использования. Законы равнозначности и независимости факторов жизни. Закон ограничивающего фактора (закон минимума). Закон минимума, оптимума, максимума и закон совокупного действия факторов жизни растений, закон возврата – основа системного подхода к земледелию, воспроизводству почвенного плодородия и росту урожайности растений. Использование законов земледелия в практике разработки и применения адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Достижения науки и передового опыта по сохранению и повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур при разных формах собственности и хозяйствования.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение структурного состава пахотного слоя почвы (методы Баракова, Саввина-Тюрина).	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Структурного состава пахотного слоя почвы	1	1
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ: Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 1.2. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений	Лекция. <i>Водный режим</i> обрабатываемых почв и его регулирование в земледелии. Значение влаги в различные периоды жизни растений. Виды, формы и категории почвенной влаги ее подвижность и доступность растениям. Водно-физические свойства почвы. Типы водного режима. Баланс воды в почве и его регулирование в различных зонах земледелия. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Влагообеспеченность территории России и областей ЦЧЗ	2	2
	Практическое занятие №1. Определение структурного состава пахотного слоя почвы и водопропускности агрегатов (методы Баракова, Саввина-Тюрина)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Водопрочные агрегаты.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.3. Воздушный режим почвы	Лекция. Значение воздушного режима почвы в жизни растений и почвенной биоты. Динамика атмосферного и почвенного воздуха. Геологический и биологический круговорот углекислого газа. Факторы газообмена в системе – «почва – растение». Регулирование воздушного режима в земледелии.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение влияния размера почвенных агрегатов на водоподъемную способность, капиллярную влагоемкость и процесс нитрификации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Воздушный режим почвы.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 1.4. Тепловой режим почвы.	Лекция. Тепловой режим почвы. Годовая динамика теплового режима почв.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение влияния размера почвенных агрегатов на водоподъемную способность, капиллярную влагоемкость и процесс нитрификации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.5. Световой режим почв и его регулирование.	Лекция. Световой режим почв и его регулирование. Приемы регулирования теплового и светового режимов почв.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение влияния размера почвенных агрегатов на водоподъемную способность, капиллярную влагоемкость и процесс нитрификации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Тепловой режим почвы.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.6. Питательный режим почвы.	Лекция. <i>Питательный режим почвы.</i> Современные взгляды на питание растений. Запасы в почве и динамика элементов питания растений. Почвенный раствор, его состав, роль и значение в питании растений. Роль почвенной микрофлоры в жизнедеятельности растений и их аллелопатическая связь. Роль различных видов сельскохозяйственных растений в регулировании питательного режима почв. Процессы превращения почвенного азота (аммонификация, нитрификация и денитрификация) и условия, их определяющие.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение строения и сложения пахотного слоя (взятие проб, подготовка)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Питательный режим почвы.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 1.7. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима.	Лекция. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима. Взаимосвязь и взаимообусловленность водного, воздушного, теплового, светового и питательного режимов почвы.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение строения и сложения пахотного слоя (взятие проб, подготовка)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Приемы регулирования пищевого режима.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.8. Воспроизводство плодородия почв в земледелии.	Лекция. Современное понятие о плодородии почвы. Учение о плодородии и окультуренности почвы как научная основа земледелия. Показатели и категории плодородия почв. Биологические показатели плодородия почвы: содержание, запасы и состав органического вещества почвы, состав почвенной биоты и ее активность, фитосанитарное состояние почвы.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение липкости и физической спелости почвы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Воспроизводство плодородия почв в земледелии.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.9. Роль сельскохозяйственных культур, в регулировании показателей её плодородия.	Лекция. Роль сельскохозяйственных культур, их растительных остатков, органических и минеральных удобрений, мелиоративных приёмов и механической обработки почвы в регулировании показателей её плодородия.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение влажности почвы и запаса влаги (взятие проб, подготовка к анализу)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Роль сельскохозяйственных культур, в регулировании показателей её плодородия.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 1.10. Агрофизические показатели плодородия почвы	Лекция. Агрофизические показатели плодородия почвы: гранулометрический состав, плотность, структура, строение, мощность пахотного слоя и их взаимосвязь. Приемы регулирования в земледелии.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение влажности почвы и запаса влаги (взятие проб, подготовка к анализу). Расчет влаги	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агрофизические показатели плодородия почвы	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.11. Агрохимические показатели плодородия почв	Лекция. Агрохимические показатели плодородия почв: содержание в почве подвижных форм питательных веществ, реакция почвенной среды, наличие элементов тяжелых металлов и токсических веществ. Уровни воспроизводства плодородия почвы. Простое и расширенное воспроизводство плодородия почв и условия их обеспечения в земледелии ЦЧЗ. Методы повышения плодородия и окультуривания почвы: биологические, агрофизические, агрохимические.	2	2
	Практическое занятие №1. Определение суммарного водопотребления и коэффициента водопотребления. Решение задач по агрофизике	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агрохимические показатели плодородия почв	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 1.12. Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы.	Лекция. Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы. Воспроизводство плодородия и защита почв от эрозии и дефляции в условиях ЦЧЗ. Расчетные и прямые методы оценки приёмов воспроизводства плодородия почвы.	2	2
	Практическое занятие №1. Семинар по агрофизике и режимам почвы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Взаимосвязь факторов плодородия почвы.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Итого за 4 семестр:			

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
5 Семестр			
Раздел 2. Сорные растения и приёмы регулирования их численности			
	Содержание учебного материала	2	2
Тема 2.1. Биологические особенности и классификация сорных растений.	Лекция. Понятие о сорняках. Агрофитоценоз, его компоненты, элементы структуры и их взаимосвязь. Экология сорняков. Вред, причиняемый сорняками. Биологические особенности сорняков.	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение биологии малолетних сорняков, распознавание семян и растений, меры борьбы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Биологические особенности и классификация сорных растений.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 2.2. Классификация сорных растений.	Лекция. Классификация сорных растений. Характеристика основных биологических групп сорных растений, встречающихся в агрофитоценозах ЦЧЗ.	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение биологии малолетних сорняков, распознавание семян и растений, меры борьбы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Классификация сорных растений.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 2.3. Методы учета засоренности	Лекция. Методы учета засоренности посевов, урожая почвы, их краткая характеристика.	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение биологии малолетних сорняков, распознавание семян и растений, меры борьбы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Методы учета засоренности	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 2.4. Картирование засоренности посевов сельскохозяйственных культур.	Лекция. Картирование засоренности посевов сельскохозяйственных культур. Использование карты засоренности при разработке системы мероприятий по регулированию численности сорняков в агроценозах.	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение биологии многолетних сорняков, меры борьбы с ними	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Картирование засоренности посевов	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 2.5. Регулирование численности сорных растений в агрофитоценозах.	Лекция. Регулирование численности сорных растений в агрофитоценозах. Классификация приёмов регулирования сорных растений в агроценозах и их характеристика. Предупредительные меры.	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение биологии многолетних сорняков, меры борьбы с ними	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Картирование засоренности посевов	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 2.6. Истребительные меры регулирования сорной растительности	Лекция. Истребительные меры регулирования сорной растительности (механические, фитоценоотические, биологические, экологические и химические).	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение биологии многолетних сорняков, меры борьбы с ними	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Меры регулирования сорной растительности	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 2.7. Ядовитые сорные растения агроценозов.	Лекция. Ядовитые сорные растения агроценозов. Меры ограничивающие их распространение. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать рекомендации по применению гербицидов в посевах основных полевых культур	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Ядовитые сорные растения.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 2.8. Карантинные сорные растения агроценозов.	Лекция. Карантинные сорные растения агроценозов. Меры ограничивающие их распространение. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.	2	2
	Практическое занятие №1. Коллоквиум «Сорные растения»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Карантинные сорные растения	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
5 Семестр			
Раздел 3. Севообороты			
	Содержание учебного материала	2	2
Тема 3.1. Научные основы севооборота.	Лекция. Научные основы севооборота. Основные понятия и определения – севооборот, структура посевных площади, с.-х. угодья, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура и др.	2	2
	Практическое занятие №1. Севообороты, классификация, проектирование и разработка	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Научные основы севооборота.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.2. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия.	Лекция. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. История развития учения о севообороте. Роль длительных толевых опытов в развитии научных основ севооборота. Жизнь растений в естественных сообществах и агроценозах.	2	2
	Практическое занятие №1. Севообороты, классификация, проектирование и разработка	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.3. Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре.	Лекция. Отношение с/х растений к бессменной, повторной культуре. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур (биологические, физические, химические и экономические).	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка севооборотов по структуре посевных площадей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Бессменные и повторные культуры.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 3.4. Севооборот как средство регулирования воспроизводства биологических факторов плодородия:	Лекция. Севооборот как средство регулирования воспроизводства биологических факторов плодородия: (<i>органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарных свойств почвы</i>). Незаменимость севооборота в преодолении биологических причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка севооборотов для хозяйств ЦЧЗ по структуре посевных площадей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.5. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы.	Лекция. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка севооборотов для хозяйств ЦЧЗ по структуре посевных площадей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Влияние севооборота на плодородие почвы.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.6. Организационно-технологическая и почвозащитная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.	Лекция. Организационно-технологическая и почвозащитная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка севооборотов для хозяйств ЦЧЗ по структуре посевных площадей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Севооборот и его почвозащитная роль.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 3.7. Агротехнические основы севооборотов.	Лекция. Агротехнические основы севооборотов. Роль и значение агротехнической основы севооборота. Пары, их классификация и роль в севообороте. Условия эффективного использования чистых и занятых паров в ЦЧЗ.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка севооборотов для хозяйств ЦЧЗ по структуре посевных площадей	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агротехнические основы севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.8. Агротехнические основы севооборотов.	Лекция. Многолетние травы и пропашные культуры в севооборотах ЦЧЗ, их агротехническая роль. Зернобобовые и зерновые культуры в севооборотах ЦЧЗ.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка схем кормовых и специальных севооборотов для фермерских хозяйств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агротехнические основы севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.9. Агротехнические основы севооборотов.	Лекция. Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в условиях ЦЧЗ.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка схем кормовых и специальных севооборотов для фермерских хозяйств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агротехнические основы севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 3.10. Агротехнические основы севооборотов.	Лекция. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях ЦЧЗ, их классификация по назначению и условия эффективного использования.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработка схем кормовых и специальных севооборотов для фермерских хозяйств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агротехнические основы севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.11. Принципиальная схема чередования культур и ее использование при разработке схем севооборотов.	Лекция. Принципиальная схема чередования культур и ее использование при разработке схем севооборотов.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать план перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агротехнические основы севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.12. Классификация и организация севооборотов.	Лекция. Классификация и организация севооборотов. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (<i>типы</i>) и соотношению групп культур и паров (<i>виды</i>).	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать план перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Классификация и организация севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 3.13. Классификация и организация севооборотов.	Лекция. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения (<i>плодосменность, совместимость и самосовместимость, экономическая и биологическая целесообразность, специализация, уплотненность посевов</i>). Специализация севооборотов для хозяйств различных форм собственности на землю.	2	2
	Практическое занятие №1. План перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Классификация и организация севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.14. Специальные севообороты	Лекция. Специальные севообороты и их значение. Почвозащитные севообороты, их место и роль в агроландшафтной системе земледелия. Особенности построения севооборотов в орошаемом земледелии и для эрозионно-опасных земель.	2	2
	Практическое занятие №1. План перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Специальные севообороты.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.15. Проектирование севооборотов в хозяйствах различной специализации.	Лекция. Проектирование севооборотов в хозяйствах различной специализации. Этапы и методика разработки, согласования и утверждения проектного задания и проекта внутрихозяйственного землеустройства.	2	2
	Практическое занятие №1. План перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проектирование севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 3.16. Введение и освоение севооборотов.	Лекция. Введение и освоение севооборотов. Порядок введения севооборота. План освоения севооборота. Составление переходных и ротационных таблиц.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать план перехода и ротационную таблицу к полевому севообороту. Гибкость севооборота.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Введение и освоение севооборотов.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 3.17. Гибкость севооборота.	Лекция. Понятие о гибкости севооборота. Причины нарушения севооборотов, и меры, по их предупреждению. Книга истории полей и другая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления. Приемы корректировки севооборотов. Организация чередования культур только во времени и использование запольных участков. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и средовоспроизводящей способности.	2	2
	Практическое занятие №1. Семинар «Севообороты»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Гибкость севооборота.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Итого за 5 семестр:			

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
6 Семестр			
Раздел 4. Обработка почвы. Научные, агротехнические и экономические основы обработки почвы.			
Содержание учебного материала			
Тема 4.1. Научные основы обработки.	<p>Научные основы обработки. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия</p> <p>Роль русских ученых П.А. Костычева, М.Г. Павлова, М.Г. Чижевского, А.А. Измаильского, В.Р. Вильямса, Т.С. Мальцева, А.И. Бараева, В.В. Квасникова, М.И. Сидорова, Б.А. Доспехова и др. в развитии научных основ обработки почвы. Дифференцированный характер системы обработки почвы в агроландшафтах. Дифференциация частей обрабатываемого слоя почвы по плодородию и ее роль в обосновании способа обработки почвы.</p> <p>Обработка почвы – как средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических показателей почвенного плодородия. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки. Физическая и биологическая спелость почвы и методы ее определения.</p> <p>Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Влияние почвообрабатывающей техники и орудий на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сельскохозяйственных культур. Снижение отрицательного воздействия сельскохозяйственной техники на почву и затрат на ее обработку.</p>	2	2
	Практическое занятие №1. Изучение приемов основной и поверхностной обработки почвы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Научные основы обработки.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 4.2. Приемы обработки почвы и их классификация.	Лекция. Приемы обработки почвы и их классификация. Приемы основной и поверхностной обработки почвы для условий ЦЧЗ. Специальные приемы обработки. Способы обработки почвы и их характеристика. Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания плодородного корнеобитаемого слоя, разноглубинная обработка почвы в севооборотах ЦЧЗ. Минимальная обработка почвы, ее теоретические основы и основные направления использования в ЦЧЗ. Минимализация основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций. Нулевая система обработки почвы, её теоретические основы и перспектива использования в системах земледелия ЦЧЗ.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать систему обработки почвы под яровые культуры	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Приемы обработки почвы и их классификация.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
Тема 4.3. Система обработки почвы в севообороте.	Лекция. Система обработки почвы в севообороте. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах ЦЧЗ. Классификация систем обработки почвы. Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка и ее теоретические основы. Противозероэрозийная направленность зяблевой обработки почвы в различных севооборотах. Основная обработка почвы после культур сплошного посева пропашных культур, многолетних трав. Особенности основной обработки почвы в весенний период. Дифференциация способов и глубины обработки почвы в зависимости от ландшафтных условий, засоренности полей, возделываемой культуры, предшественника и состояния поля. Особенности полупаровой обработки почвы в условиях ЦЧЗ. Предпосевная обработка почвы, ее основные задачи. Приемы и орудия предпосевной обработки в условиях ЦЧЗ, ее зависимость от биологических особенностей возделываемых культур, предшественников, степени уплотнения почвы и засоренности. Особенности обработки почвы при выращивании промежуточных культур. Послепосевная обработка почвы, ее задачи и особенности.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать систему обработки почвы под озимые культуры	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система обработки почвы в севообороте.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока. Освоение материала пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
Тема 4.3. Система обработки почвы под озимые культуры	Лекция. Система обработки почвы под озимые культуры в ЦЧЗ, ее задачи и особенности. Обработка чистых паров, занятых паров и непаровых предшественников. Особенности обработки кулисных и сидеральных паров. Посев и послепосевная обработка почвы. Особенности определения норм высева, сроков, способов и глубины посева основных полевых культур в зависимости от запаса влаги и биологических особенностей возделываемых культур.	2	2
	Практическое занятие №1. Разработать систему обработки почвы в полевом севообороте	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Система обработки почвы под озимые культуры	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.		2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
6 Семестр			
Раздел 5. Агротехнические основы защиты почвы от эрозии.			
	Содержание учебного материала		
Тема 5.1. Агротехнические основы защиты почвы от эрозии.	<p>Лекция. Раздел 5. Агротехнические основы защиты почвы от эрозии. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции.</p> <p>Эрозия как результат нерационального использования почвы в земледелии. Площади земель подверженных водной эрозии и дефляции в ЦЧЗ.</p> <p>Ущерб, причиняемый водной эрозией и дефляцией почв. Научные принципы и технологии повышения плодородия эродированных почв в ландшафтном земледелии. Особенности современных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах. Оценка полевых культур с точки зрения противоэрозионного эффекта, форма и ориентация полей в почвозащитных севооборотах. Буферные полосы и кулисы. Полосное размещение культур в полях севооборота и практика залужения эрозионно-опасных земель. Противоэрозионный комплекс В.В. Докучаева в ЦЧЗ и его совершенствование в современных условиях. Почвозащитная роль полевых культур и разных видов паров. Особенности обработки почвы в эрозионно-опасных агроландшафтах. Особенности использования рекультивируемых площадей.</p> <p>Роль механической обработки и севооборота в оптимизации агрономических свойств вновь создаваемого пахотного слоя. Агротехнические приемы повышения продуктивности рекультивируемых земель.</p>	2	2
	Практическое занятие №1. Воспроизводство органического вещества в севообороте	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Агротехнические основы защиты почвы от эрозии.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с основной и дополнительной литературой по теме урока. Освоение материала учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2

Продолжение таблицы			
1	2	3	4
	6 Семестр		
	Раздел 6. Системы земледелия.		
	Содержание учебного материала		
Тема 6.1. Понятие, сущность и история развития систем земледелия.	Понятие о системе ведения хозяйства в системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия. Сущность систем земледелия как научно обоснованного агрономического комплекса. История развития учения о системах земледелия. Классификация систем земледелия, их сущность и характеристика. Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия. Сущность современных систем земледелия. Методические и теоретические основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агрорландшафт - как основа организации современных систем земледелия. Структура систем земледелия, их основные звенья. Система севооборотов – основа современных систем земледелия.	2	2
	Практическое занятие №1. Проблемы внедрения современных систем обработки почвы под культуры севооборота. Коллоквиум «Обработка почвы»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Понятие, сущность и история развития систем земледелия.	2	2
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ:	2	2
	Домашнее задание: работа с литературой по теме урока по материалам учебного пособия «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии». Использование интернет-ресурсов.	2	2
ЭКЗАМЕН			
Итого			136

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. Образовательные технологии, применяемые в процессе изучения данной дисциплины:

- модульные технологии;
- технология критического мышления;
- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- информационно-коммуникативные технологии;
- кейс-технологии.

Применение данных технологий позволит сократить временные затраты на подготовку обучающихся к учебным занятиям; будут способствовать формированию ключевых компетенций, а также получению качественно нового образовательного продукта как квинтэссенции всех ключевых компетенций, востребованных в современном обществе.

3.1.2. Реализация компетентностного подхода с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий

3.1.2. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

Семестр	Вид занятия	Активные и интерактивные формы проведения занятий
5	ПЗ	Ядовитые сорные растения индивидуальный проект (по заданию преподавателя с обсуждением, ответы на вопросы).
5	ПЗ	Кейс-занятие на тему: «Составление схем севооборотов».
6	ПЗ	Ролевая игра на тему «Предложения по освоению севооборотов хозяйства».
6	ПЗ	Дискуссия на тему: «Обработка почвы в севообороте».

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, консультаций «Кабинет естественных наук» : комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 21, а. 107

2	Учебная аудитория для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 21, а. 103 (с 16.00 до 20.00)
---	---	---

3.3. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Баздырев Земледелие: практикум [электронный ресурс]: Учебное пособие / Баздырев, Туликов, Сафонов и др. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013 - 424 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2.	Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям / [В.А. Семькин [и др.]; под ред. Н.И. Картамышева - Москва: КолосС, 2012 - 471 с	31
3.	Экология агроландшафтов: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 "Агрономия" / А.В. Дедов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. В.А. Федотова - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 339 с. [ЦИТ 6129] [ПТ]	112

Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Верзилин В. В. Ядовитые и карантинные растения агроценозов: учебное пособие для студентов, обучающихся по агроном.специальностям / А. В. Дедов, С. И. Коржов - М.: КМК Scientific Press, 2004 - 111 с.	12
2.	Баздырев Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / Г. И. Баздырев - М.: КолосС, 2004 - 328 с.	48
3.	Дедов А. В. Земледелие Центрально-Черноземной зоны с основами почвоведения и агрохимии: учеб. пособие для студентов, обучаю-	93

	щихся по специальности 110305 "Технология производства и переработка с.-х. продукции" / А. В. Дедов; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 292с. [ЦИТ 3638]	
4.	Муха В.Д. Агрочвоведение: Учебник для студентов вузов по аграрн. специальностям / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха; под ред. В.Д. Мухи - М.: КолосС, 2003 - 528 с.	81
5.	Практикум по земледелию: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по аграрн. специальностям / И. П. Васильев [и др.] - М.: КолосС, 2004 - 424 с.	2

Методические издания

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
	Не предусмотрены	

Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Агро XXI: научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - Москва: Агрорус, 1999-
2.	Агромакс: ежемесячный информационно-аналитический журнал / учредитель : ООО "Агромакс-Информ" - Благовещенск: Агромакс-Информ, 2011
3.	Земледелие: научно-производственный журнал / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, РАСХН, ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, ООО "Редакция журнала "Земледелие" - Москва: Сельхозгиз, 1953-

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Официальный интернет-портал Министерства Сельского хозяйства Российской федерации - <http://mcs.ru/>
2. Российский сельскохозяйственный центр -: [http://rosselhoscenter.com](http://rosselhoscenter.com;);
3. Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России. - <http://agronomy.ru/>;
4. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://ruscont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

9. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

10. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

11. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Показатели
знания:		
- Организации системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	Промежуточное тестирование. Проверка тетради. Устный опрос. Промежуточное тестирование.	Свободное оперирование программным учебным материалом различной степени сложности с использованием сведений из других учебных курсов и дисциплин, умение осознанно и оперативно трансформировать полученные знания для решения проблем в нестандартных ситуациях; проявление целеустремленности, ответственности, познавательной активности, творческого отношения к учению.
- Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Проверка тетради. Проверка домашних работ. Оценивание практических работ. Промежуточный контроль. Промежуточное тестирование. Реферат. Доклад по проекту	
- Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Фронтальный и индивидуальный опрос. Проверка тетради. Проверка домашних заданий. Работа с учебником. Промежуточное тестирование.	

	Реферат	
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие земледелия	Устный опрос. Проверка тетради. Защита рефератов.	
- Гост по земледелию	Промежуточное тестирование. Тест по определениям. Устный опрос. Промежуточное тестирование. Реферат	
умения:		
- объяснять роль земледелия в формировании научного мировоззрения; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Проверка тетради. Проверка домашних заданий. Оценивание практических работ. Промежуточный контроль. Фронтальный и индивидуальный опрос. Работа с учебником. Промежуточное тестирование. Доклад по проекту.	Свободное умение поиска биологической информации в источниках разного типа; критического анализа источника биологической информации, а также информацию, представленную в разных знаковых системах; различать в биологической информации факты и мнения, биологические описания и объяснения; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых биологических процессов и явлений
- решать элементарные задачи по земледелию; составлять схемы севооборотов; описывать построения севооборотов для хозяйств различной специализации	Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий. Промежуточное тестирование.	
- выявлять приспособления организмов	Оценивание прак-	

к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	тических заданий. Фронтальный и индивидуальный опрос. Промежуточное тестирование. Реферат.	
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Фронтальный и индивидуальный опрос. Выполнение практических заданий. Реферат. Доклад по проекту.	
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Устный опрос. Просмотр и анализ видеофильма. Промежуточное тестирование. Доклад по проекту.	
- изучать изменения показателей плодородия почвы в агроэкосистемах	Выполнение практических заданий.	
- находить информацию по земледелию в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.	Работа с литературой, интернет-источниками. Устный опрос.	
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для		
- соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; - оказывать первую помощь при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; - оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)	Оценивание практических заданий. Промежуточный контроль. Проверка тетради. Проверка домашних заданий.	Умение на практике соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; - оказывать первую помощь при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; - оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1.4	Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве;		
ПК 1.5.	Принимать меры по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков		
ПК 2.4	Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов;		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Критерии оценки результатов обучения

5.1.2. Критерии оценки результатов обучения

Основные показатели оценки результата

Личностные

Результатом формирования *личностных учебных универсальных действий* следует считать:

- положительное отношение к урокам земледелия;
- умение признавать собственные ошибки;
- формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение и др.);
- формирование биологической компетентности.

Метапредметные

Результатом формирования *познавательных учебных универсальных действий* будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения учебных задач;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Основным критерием сформированности **коммуникативных учебных универсальных действий** можно считать коммуникативные способности обучающегося, включающие в себя:

- желание вступать в контакт с окружающими;
- знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими;
- умение организовать общение, включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.
- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках;
- задавать вопросы с целью получения нужной информации;
- организовывать взаимопроверку выполненной работы;
- высказывать свое мнение при обсуждении задания.

Критериями сформированности у учащегося **регуляции** своей деятельности может стать способность:

- отслеживать цель учебной деятельности и внеучебной (проектная деятельность);
- планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм
- выбирать средства для организации своего поведения;
- адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки.
- оценивать собственные успехи;
- планировать шаги по устранению пробелов.

В результате изучения тем курса обучающиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- относиться бережно к собственному здоровью, природным ресурсам и окружающей среде;
- использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, взаимоотношений природы и общества;
- сохранять биоразнообразие;
- участвовать в экологических акциях;

Предметные

Тема 1. Факторы жизни растений и законы земледелия.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни, особенности их использования. Законы равнозначности и независимости факторов жизни. Закон ограничивающего фактора (закон минимума). Закон минимума, оптимума, максимума и закон совокупного действия факторов жизни растений, закон возврата – основа системного подхода к земледелию, воспроиз-

водству почвенного плодородия и росту урожайности растений. Использование законов земледелия в практике разработки и применения адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Достижения науки и передового опыта по сохранению и повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур при разных формах собственности и хозяйствования.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 2. Воздушный режим почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Воздушный режим почвы. Значение воздушного режима почвы в жизни растений и почвенной биоты. Динамика атмосферного и почвенного воздуха. Геологический и биологический круговорот углекислого газа. Факторы газообмена в системе – «почва – растение». Регулирование воздушного режима в земледелии.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Анализировать результаты опытов..

Тема 3. Водный режим.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Водный режим обрабатываемых почв и его регулирование в земледелии. Значение влаги в различные периоды жизни растений. Виды, формы и категории почвенной влаги ее подвижность и доступность растениям. Водно-физические свойства почвы. Типы водного режима. Баланс воды в почве и его регулирование в различных зонах земледелия. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Влагообеспеченность территории России и областей ЦЧЗВ **результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:**

Использовать основные понятия.

Тема 4. Тепловой режим почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Тепловой режим почвы. Годовая динамика теплового режима почв.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 5. Питательный режим почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Питательный режим почвы. Современные взгляды на питание растений. Запасы в почве и динамика элементов питания растений. Почвенный раствор, его состав, роль и значение в питании растений. Роль почвенной микрофлоры в жизнедеятельности растений и их аллелопатическая связь. Роль различных видов сельскохозяйственных растений в регулировании питательного режима почв. Процессы превращения почвенного азота (аммонификация, нитрификация и денитрификация) и условия, их определяющие.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Уметь объяснить процессы превращения почвенного азота (аммонификация, нитрификация и денитрификация) и условия, их определяющие.

Тема 6. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Взаимосвязь и взаимообусловленность водного, воздушного, теплового, светового и питательного режимов почвы

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 7. Плодородия почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Современное понятие о плодородии почвы. Учение о плодородии и окультуренности почвы как научная основа земледелия. Показатели и категории плодородия почв.

Биологические показатели плодородия почвы: содержание, запасы и состав органического вещества почвы, состав почвенной биоты и ее активность, фитосанитарное состояние почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Выявлять показатели плодородия почвы: содержание, запасы и состав органического вещества почвы, состав почвенной биоты и ее активность, фитосанитарное состояние почвы.

Тема 8. Роль с/х культур, в регулировании показателей её плодородия.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Роль сельскохозяйственных культур, их растительных остатков, органических и минеральных удобрений, мелиоративных приёмов и механической обработки почвы в регулировании показателей её плодородия.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 9. Агрофизические показатели плодородия почвы

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Агрофизические показатели плодородия почвы: гранулометрический состав, плотность, структура, строение, мощность пахотного слоя и их взаимосвязь. Приемы регулирования в земледелии.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать приемы регулирования в земледелии.

Тема 10. Агрохимические показатели плодородия почв

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Агрохимические показатели плодородия почв: содержание в почве подвижных форм питательных веществ, реакция почвенной среды, наличие элементов тяжелых металлов и токсических веществ. Уровни воспроизводства плодородия почвы. Простое и расширенное воспроизводство плодородия почв и условия их обеспечения в земледелии ЦЧЗ. Методы повышения плодородия и окультуривания почвы: биологические, агрофизические, агрохимические.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Решение задач.

Тема 10. Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы. Воспроизводство плодородия и защита почв от эрозии и дефляции в условиях ЦЧЗ. Расчетные и прямые методы оценки приёмов воспроизводства плодородия почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и анализировать взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы. Воспроизводство плодородия и защита почв от эрозии и дефляции в условиях ЦЧЗ. Расчетные и прямые методы оценки приёмов воспроизводства плодородия почвы.

Тема 11. Биологические особенности и классификация сорных растений.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Классификация сорных растений. Характеристика основных биологических групп сорных растений, встречающихся в агрофитоценозах ЦЧЗ.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 12. Методы учета засоренности посевов, урожая почвы

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Методы учета засоренности посевов, урожая почвы, их краткая характеристика.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия., определять засоренность посевов и почвы.

Тема 13. Картирование засоренности посевов сельскохозяйственных культур.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Картирование засоренности посевов сельскохозяйственных культур. Использование карты засоренности при разработке системы мероприятий по регулированию численности сорняков в агроценозах.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать карты засоренности при разработке системы мероприятий по регулированию численности сорняков в агроценозах.

Тема 14. Регулирование численности сорных растений в агрофитоценозах.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Регулирование численности сорных растений в агрофитоценозах.

Классификация приёмов регулирования сорных растений в агроценозах и их характеристика. Предупредительные меры.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Регулировать сорные растения в агроценозах и их характеристика. Предупредительные меры.

Тема 15. Истребительные меры регулирования сорной растительности

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Истребительные меры регулирования сорной растительности (механические, фитоненотические, биологические, экологические и химические).

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать меры борьбы с сорняками.

Тема 16. *Ядовитые сорные растения агроценозов.*

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Ядовитые сорные растения агроценозов. Меры ограничивающие их распространение. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и рекомендовать меры ограничивающие распространение ядовитых сорняков. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.

Тема 16. *Карантинные сорные растения агроценозов.*

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Карантинные сорные растения агроценозов. Меры ограничивающие их распространение. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и рекомендовать меры ограничивающие распространение карантинных сорняков. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.

Тема 16. *Карантинные сорные растения агроценозов.*

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Карантинные сорные растения агроценозов. Меры ограничивающие их распространение. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и рекомендовать меры ограничивающие распространение карантинных сорняков. Использование интегрированной системы защиты возделываемых культур в посевах от сорняков.

Тема 17. Научные основы севооборота.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Научные основы севооборота. Основные понятия и определения – севооборот, структура посевных площади, с.-х. угодья, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура и др.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 18. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. История развития учения о севообороте. Роль длительных толевых опытов в развитии научных основ севооборота. Жизнь растений в естественных сообществах и агроценозах.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 19. Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Отношение с/х растений к бессменной, повторной культуре. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур (биологические, физические, химические и экономические).

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и рекомендовать Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур (биологические, физические, химические и экономические).

Тема 20. Севооборот как средство регулирования воспроизводства биологических факторов плодородия:

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Севооборот как средство регулирования воспроизводства биологических факторов плодородия: (*органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарных свойств почвы*). Незаменимость севооборота в преодолении биологических причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия.

Тема 21. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы.

Тема 22. Организационно-технологическая и почвозащитная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Организационно-технологическая и почвозащитная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и рекомендовать меры ограничивающие распространение карантинных сорняков. Использовать организационно-технологическая и почвозащитная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.

Тема 23. Агротехнические основы севооборотов.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Многолетние травы и пропашные культуры в севооборотах ЦЧЗ, их агротехническая роль. Зернобобовые и зерновые культуры в севооборотах

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать многолетние травы и пропашные культуры в севооборотах ЦЧЗ, их агротехническая роль. Зернобобовые и зерновые культуры в севооборотах

Тема 24. Агротехнические основы севооборотов.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в условиях ЦЧЗ.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в условиях ЦЧЗ.

Тема 25. Агротехнические основы севооборотов

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях ЦЧЗ, их классификация по назначению и условия эффективного использования.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Описывать и рекомендовать промежуточных культур и сидератов в условиях ЦЧЗ, их классификация по назначению и условия эффективного использования.

Тема 26. Принципиальная схема чередования культур и ее использование при разработке схем севооборотов.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Принципиальная схема чередования культур и ее использование при разработке схем севооборотов.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать принципиальную схему чередования культур и ее использование при разработке схем севооборотов.

Тема 27. Классификация и организация севооборотов.

В результате изучения темы, обучающиеся должны знать:

Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения (*плодосменность, совместимость и самосовместимость, экономическая и биологическая целесообразность, специализация, уплотненность посевов*). Специализация севооборотов для хозяйств различных форм собственности на землю.

В результате изучения темы, обучающиеся должны уметь:

Использовать основные понятия. Использовать классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (*типы*) и соотношению групп культур и паров (*виды*).

5.2.1 Критерии оценки устных и письменных ответов

Оценка	Критерии
«отлично»	ставится в случае знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала; умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; отсутствия ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов преподавателя; соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.
«хорошо»	ставится в случае знания всего изученного материала; умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике; наличие незначительных (негрубых) ошибок при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.
«удовлетворительно»	ставится в случае знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи преподавателя; умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизмененные вопросы; наличия 1-2 грубых ошибок, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.
«неудовлетворительно»	ставится в случае знания и усвоения учебного материала на уровне ниже минимальных требований программы; отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы; наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала; значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

5.2.2 Критерии оценки контрольных работ (не предусмотрены)

5.2.3 Критерии оценки тестирования

Оценка	Отличительные признаки	Критерии
«3», «удовлетворительно»	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	ставится при правильном выполнении тестового задания на 61-75%
«4», «хорошо»	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	ставится при правильном выполнении тестового задания на 76-90%

«5», «отлично»	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	ставится при правильном выполнении обучающимся тестового задания на 91-100%
«2»		ставится при правильном выполнении тестового задания менее чем на 60%

5.2.4. /Критерии оценки устных ответов

Оценка	Критерии
Высокий уровень «отлично»	выставляется, если обучающийся последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрисубъектные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию преподавателя.
Повышенный уровень «хорошо»	выставляется, если обучающийся показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал; соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ
Базовый уровень «удовлетворительно»	выставляется, если обучающийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала; применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом; использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.
Низкий уровень «неудовлетворительно»	выставляется, если обучающийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может испра-

	вить даже при помощи обучающихся и преподавателя.
--	---

5.2.5 Критерии оценки зачета

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

5.2.6 Критерии оценки индивидуальных заданий

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. <i>Знает</i> общие и специфические закономерности биологии. <i>Умеет</i> находить и оперировать основными понятиями биологии с целью получения новых знаний. <i>Владеет</i> навыками разработки понятий и категорий; методами толкования, анализа, синтеза и применения биологических знаний
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные биологические законы. Умеет использовать наиболее важные понятия и биологические категории. Владеет навыками использования основных понятий и категорий; наиболее важными в профессиональной деятельности методами.
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных биологических понятий; основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл основных категорий биологии. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки юридической информации.
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практико-ориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится тем, кто не может продолжить обучение без до-

	полнительных занятий по биологии.
--	-----------------------------------

5.2.6 Критерии оценки экзамена

Оценка, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

5.2.7. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	<i>Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.</i>	<i>Не менее 55 % баллов за задания теста.</i>
Продвинутый	<i>Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.</i>	<i>Не менее 75 % баллов за задания теста.</i>
Высокий	<i>Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.</i>	<i>Не менее 90 % баллов за задания теста.</i>
Компетенция не сформирована		<i>Менее 55 % баллов за задания теста.</i>

5.2.2. Тесты по всем темам разделов

Тема: Агрофизика .

Тема: Сорные растения

Тема: Севообороты

Тема: Обработка почвы

Вопросы тестов

Содержание
Раздел 1. Научные основы земледелия
<p>1. Гранулометрический состав почвы это ...</p> <p>(?) Отношение капиллярной скважности к некапиллярной.</p> <p>(?) Отношение влажности почвы к абсолютно сухой почве.</p> <p>(?) Отношение физического песка к скважности.</p> <p>(?) Отношение физической глины к влажности.</p> <p>(!) Отношение физического песка к физической глине.</p>
<p>2. Основные выводы, вытекающие из закона ограничивающего фактора ...</p> <p>(?) Все факторы жизни растений равнозначны и незаменимы.</p> <p>(?) Продуктивность культур определяется фактором, находящимся в минимуме.</p> <p>(!) Высота урожая определяется фактором, находящимся в минимуме.</p> <p>(?) Если какой либо фактор отсутствует или имеется в максимуме, урожай может быть равен нулю.</p> <p>(?) Максимальный урожай обеспечивает, когда все факторы жизни растений имеются в оптимуме.</p>
<p>3. Классификация почв по гранулометрическому составу Н.А. Качинского основана на</p> <p>(?) На типе водного режима.</p> <p>(?) На том, что различные почвы расположены в разных зонах.</p> <p>(?) На типе выветривания горных пород.</p> <p>(!) На соотношении физического песка и физической глины.</p>
<p>4. Агрономически ценными агрегатами в засушливых условиях считают агрегаты размером ...</p> <p>(?) >10 мм.</p> <p>(?) <0,5 мм.</p> <p>(?) 0,5 мм.</p> <p>(!) 2 мм.</p> <p>(!) 3 мм.</p>
<p>5. Строение почвы это ...</p> <p>(?) Отношение капиллярной скважности к некапиллярной.</p> <p>(?) Отношение некапиллярной скважности к плотности.</p> <p>(?) Отношение капиллярной скважности к плотности.</p> <p>(!) Отношение некапиллярной скважности к капиллярной.</p> <p>(?) Отношение общей скважности к некапиллярной.</p>
<p>6. Сложение почвы это ..</p> <p>(?) Отношение некапиллярной скважности к капиллярной.</p> <p>(?) Отношение капиллярной скважности к некапиллярной.</p> <p>(!) Отношение общей скважности почвы к ее твердой фазе.</p> <p>(?) Отношение твердой фазы почвы к некапиллярной скважности.</p> <p>(?) Отношение некапиллярной скважности к твердой фазе почвы.</p>
<p>7. Твердость почвы определяется следующими факторами ...</p> <p>(!) Величиной плотности почвы – количеством частиц в единице объема.</p> <p>(?) Влажностью почвы – содержанием воды в процентах от общего объема.</p> <p>(?) Связями между частицами, большим или меньшим количеством точек их контакта.</p>
<p>8. Роль воды в жизни растений в том, что</p> <p>(!) Входит в химический состав тела растений.</p> <p>(!) Необходима для прорастания семян, поддерживает тургор растений и регулирует t^0 те-</p>

ла.

(!) Растворяет минеральные вещества и обеспечивает их передвижение в растениях, в результате чего осуществляется водоминеральное питание растений.

(!) Регулирует скорость фотосинтеза. Изменяет водный, воздушный, тепловой режимы почвы, липкость, твердость, связность.

(!) Определяет условия жизни микроорганизмов, биогенность почвы, темп разложения органического вещества почвы и накопления в ней подвижных питательных веществ.

9. Почвенная влага в зависимости от характера связи с твердой фазой почвы делится на ...

(!) *Максимальная гигроскопичная влага.*

(!) Химически и физически связанную влагу.

(!) Сводную влагу.

(!) Капиллярную влагу, полевую и наименьшую полевую влагоемкость.

(?) Грунтовые и подземные воды.

10. Основные почвенно-гидрологические константы это

(?) Химически и физически связанная влага.

(!) Максимальная адсорбционная влагоемкость /МАВ/.

(!) Максимальная гигроскопичность /МГ/.

(!) Влажность устойчивого завядания растений.

(!) Влажность разрыва капилляров /ВРК/.

(!) Наименьшая полевая влагоемкость /НВ/.

11. Максимальная адсорбционная влагоемкость это ...

(!) Наибольшее количество прочно связанной воды, удерживаемое сорбционными силами.

(?) Наибольшее количество влаги, которое почва может сорбировать из воздуха, насыщенного водяным паром.

(?) Количество воды в почве, при котором растения начинают обнаруживать признаки устойчивого завядания, не исчезающие при помещении их в атмосферу, насыщенную водяными парами.

(?) Содержание воды в почве, при котором подвижность подвешенной воды в процессе иссушения резко уменьшается.

(?) Наибольшее кол-во воды, содержащейся в почве при заполнении ее скважности.

12. Выпаханность почвы это ...

(!) *Наиболее распространенный вид деградации почв.*

(?) *Содержание водопрочных структурных агрегатов по сравнению с целиной, в результате использования пашни не изменится, даже увеличивается.*

(!) Содержание водопрочных структурных агрегатов по сравнению с целиной, в результате использования пашни уменьшается.

13. Максимальная гигроскопичность это

(?) Наибольшее количество влаги, удерживаемое силами адсорбции.

(!) Наибольшее количество влаги, которое почва может сорбировать из воздуха, насыщенного водяным паром.

(?) Количество воды в почве, при котором растения начинают обнаруживать признаки устойчивого завядания, не исчезающие при помещении их в атмосферу, насыщенную водяным паром.

(?) Соединение воды в почве, при котором подвижность подвешенной воды в процессе иссушения резко уменьшается.

(?) Наибольшее кол-во воды, содержится в почве при заполнении ее скважности.

14. Влажность устойчивого завядания растений это ...

(?) Наибольшее количество влаги, которое почва может сорбировать из воздуха, насыщенного водяным паром.

(!) Количество воды в почве при котором растения начинают обнаруживать признаки

<p>устойчивого увядания, не исчезающие при помещении их в атмосферу насыщенную водяным паром.</p> <p>(?) Наибольшее кол-во влаги, удерживаемое силами адсорбции.</p> <p>(?) Содержание воды в почве, при котором подвижность подвешенной воды в процессе иссушения резко уменьшается.</p>
<p>15. Влажность разрыва капилляров это ...</p> <p>(?) Наибольшее количество влаги, которое почва может сорбировать из воздуха, насыщенного водным паром.</p> <p>(?) Наибольшее количество влаги, удерживаемое силами адсорбции.</p> <p>(?) Количество воды в почве, при котором растения начинают обнаруживать признаки устойчивого завядания.</p> <p>(!) Содержание воды в почве, при котором подвижность подвешенной воды в процессе иссушения резко уменьшается.</p> <p>(?) Наибольшее количество воды, содержится в почве при заполнении ее скважности.</p>
<p>16. Наименьшая полевая влагоемкость это ...</p> <p>(!) Максимальное количество влаги, которое почва в природном залегании может удерживать в подвешенном состоянии после прекращения свободного оттока гравитационной воды.</p> <p>(?) Количество воды в почве, при котором растения начинают обнаруживать признаки устойчивого завядания.</p> <p>(?) Содержание воды в почве, при котором подвижность подвешенной воды в процессе иссушения резко уменьшается</p> <p>(?) Максимальное количество капиллярно- подвижной воды.</p> <p>(?) Наибольшее количество воды, содержится в почве при заполнении ее скважности.</p>
<p>17. Что такое полная влагоемкость?</p> <p>(?) Наибольшее количество влаги, удерживаемое силами адсорбции.</p> <p>(?) Наибольшее количество влаги, которое почва может сорбировать из воздуха, насыщенного водяным паром.</p> <p>(?) Количество воды в почве, при котором растения начинают признаки устойчивого завядания, не исчезающие при помещении их в атмосферу, насыщенную водяными парами.</p> <p>(?) Содержание воды в почве, при котором подвижность подвешенной воды в процессе иссушения резко уменьшается.</p> <p>(!) Наибольшее кол-во воды, содержится в почве при заполнении ее скважности.</p>
<p>18. Гидротермический коэффициент <0,5, это значит...</p> <p>(?) Влажно.</p> <p>(?) Избыточно влажно.</p> <p>(?) Засушливо.</p> <p>(!) Сухо.</p>
<p>19. Гидротермический коэффициент 1,0 – 1,5, это значит ...</p> <p>(!) Влажно.</p> <p>(?) Избыточно влажно.</p> <p>(?) Засушливо.</p> <p>(?) Сухо.</p>
<p>20. Гидротермический коэффициент 1,5 – 2,0, это значит:</p> <p>(?) Влажно.</p> <p>(!) Избыточно влажно.</p> <p>(?) Засушливо.</p> <p>(?) Сухо.</p>
<p>21. Величина гидротермического коэффициента для ЦЧЗ ...</p> <p>(?) 0,5</p> <p>(!) 0,9</p>

<p>(!) 1,15 (?) 1,5 (?) 2,0</p>
<p>22. Факторы разрушения структуры ... (?) Внесение навоза (?) Внесение дефекта. (!) Вытеснение из почвенно-поглощающего компонентов кальция и магния. (!) Влияние машин и механизмов. (?) Дождевание и парование почвы.</p>
<p>23. Диффузия почв это... (!) Взаимное проникновение соприкасающихся веществ, которое происходит вследствие беспорядочного движения частиц вещества. (?) Влажность почвы на уровне максимальной гигроскопичности, воздух влажный, поэтому идет потеря влаги из почвы. (?) Влажность почвы ниже ВУЗ почвенный воздух имеет 100 процентную относительную влажность. В это время относительная влажность воздуха 110 процентов, поэтому идет потеря влаги из почвы (разность давлений). (?) При влажности почвы выше ВУЗ почвенный воздух имеет 100 процентную влажность, а относительная влажность воздуха в это время в пределах 50-65 процентов.</p>
<p>24. Влага недоступна растениям это ... (?) ПВ-НВ. (?) НВ-ВРК. (?) ВРК-ВУЗ. (!) ВЗ и ниже. (!) МГ.</p>
<p>25. Влага малоподвижна и труднодоступна ... (?) ПВ-НВ. (?) НВ-ВРК. (?) ВРК-ВУЗ. (?) ВЗ и ниже. (!) ВУЗ.</p>
<p>26. Влага доступна для растений ... (!) ПВ-НВ. (!) НВ-ВРК. (?) ВРК-ВУЗ. (?) МГ. (?) ВУЗ.</p>
<p>27. Для расчета влажности почвы в процентах нужно знать ... (?) Слой почвы. (!) Вес сухой почвы. (?) Вес сырой почвы. (?) Вес тары стаканчика. (!) Вес испаряющейся воды на данном поле.</p>
<p>28. Для расчета доступной влаги необходимо ... (!) Общая влажность в процентах. (?) МГ. (?) Плотность. (?) Слой почвы. (?) Твердость.</p>
<p>29. Для перевода влажности из процентов в мм необходимо знать ... (!) Влажность почвы в процентах.</p>

<p>(!) Плотность почвы. (!) Слой почвы. (?) Запас доступной влаги.</p>
<p>30. Влагоемкость почвы равна 40-50%, то ее оценка. (!) Наилучшая. (?) Хорошая. (?) Удовлетворительная. (?) Неудовлетворительная.</p>
<p>31. Влагоемкость почвы равна 30-40%, то ее оценка. (?) Наилучшая. (!) Хорошая. (?) Удовлетворительная. (?) Неудовлетворительная.</p>
<p>32. Влагоемкость почвы равна 25-30%, то ее оценка. (?) Наилучшая. (?) Хорошая. (!) Удовлетворительная. (?) Неудовлетворительная. (?) Неудовлетворительная.</p>
<p>33. Пути улучшения и сохранения структуры почвы - ... (?) В период роста растений важно, чтобы почва занята посевами культур, особенно при орошении. (!) Внесение в почву органического вещества, навоза, сидератов, послеуборочных остатков, возделывание многолетних трав. (!) Известкование кислых почв, гипсование солонцов. (!) Чередование глубины вспашки в севообороте. (!) Внесение искусственных структурообразователей (кريمةумов) – веществ типа целлюлоз, лигнина, полимеров, которые способны образовывать агрегаты на поверхности почвы.</p>
<p>34. Влагоемкость почвы равна 25%, то ее оценка. (?) Наилучшая. (?) Хорошая. (!) Удовлетворительная. (?) Неудовлетворительная. (?) Неудовлетворительная.</p>
<p>35. Влагоемкость почвы равна 25% и почва песчаная, то ее оценка- (?) Наилучшая. (?) Хорошая. (?) Удовлетворительная. (!) Неудовлетворительная.</p>
<p>36. Биологические показатели плодородия почвы - (?) Содержание гумуса. (?) Содержание растительных остатков. (!) Дыхание почвы. (!) Ферментативная активность. (!) Интенсивность разложения целлюлозы в почве. (?) Плотность сложения.</p>
<p>37. Для определения плотности почвы необходимы следующие показатели - . (!) Объем занимаемый почвой. (?) Сквозность. (!) Влажность почвы в процентах.</p>

<p>(?) Максимальную гигроскопичность.</p> <p>(!) Вес абсолютно сухой почвы.</p> <p>(?) Объем твердой фазы.</p>
<p>38. Плотность почвы определяется -</p> <p>(?) Сквозность почвы разделить на объем.</p> <p>(?) Объем занимаемый почвой разделить на сквозность.</p> <p>(?) Вес абсолютно сухой почвы разделить на объем цилиндрика, занятого почвой.</p> <p>(!) Объем цилиндрика, занятого почвой разделить на вес абсолютно сухой почвы в этом объеме.</p> <p>(?) Общая сквозность почвы помножить на объем твердой фазы цилиндрика, занятого почвой и разделить на вес абсолютно сухой почвы этого же объема.</p>
<p>39. Агрофизические показатели плодородия почвы - ...</p> <p>(?) Содержание гумуса.</p> <p>(?) Содержание растительных остатков.</p> <p>(!) Гранулометрический состав.</p> <p>(!) Структурное состояние.</p> <p>(!) Плотность сложения.</p> <p>(?) Содержание подвижных элементов.</p>
<p>40. Агрохимические показатели плодородия почвы - ...</p> <p>(!) Содержание гумуса.</p> <p>(!) Валовый состав элементов.</p> <p>(!) Кислотность.</p> <p>(!) Почвенно-поглощающий комплекс.</p> <p>(!) Содержание подвижных элементов.</p> <p>(?) Окислительно-восстановительный потенциал.</p>
<p>41. Под водопроницаемостью понимают - ...</p> <p>(?) Количество воды (которое удерживает почва после свободного оттока гравитационной влаги).</p> <p>(!) Способность почвы пропускать через себя (воспринимать) воду, подаваемую с поверхности.</p> <p>(?) Способность почвы удерживать в себе воду при условиях свободного оттока гравитационной воды.</p> <p>(?) Свойства почвы, вызывающие подъем влаги снизу вверх по капиллярам.</p>
<p>42. Влагоемкость -</p> <p>(?) Способность почвы воспринимать (пропускать через себя) воду, подаваемую с поверхности.</p> <p>(!) Способность почвы удерживать в себе воду при условиях свободного оттока гравитационной воды.</p> <p>(?) Количество воды, удерживаемое почвой при свободном оттоке гравитационной влаги.</p> <p>(?) Свойства почвы, вызывающие подъем влаги снизу вверх по капиллярам.</p>
<p>43. Водоподъемная способность почвы - ...</p> <p>(?) Способность почвы воспринимать (пропускать через себя) воду, подаваемую с поверхности.</p> <p>(?) Способность почвы удерживать в себе воду при условиях свободного оттока гравитационной воды.</p> <p>(?) Количество воды, удерживаемое почвой, при условии свободного оттока гравитационной влаги.</p> <p>(!) Свойство почвы, вызывающее подъем влаги снизу вверх по капиллярам.</p>
<p>44. Сквозность почвы - ...</p> <p>(?) Сумма всех свободных промежутков вместе с твердой фазой.</p>

<p>(?) Сумма всех свободных капиллярных и некапиллярных промежутков вместе с твердой фазой в определенном объеме.</p> <p>(!) Сумма всех свободных промежутков, не занятых твердой фазой.</p> <p>(?) Весь объем почвы за исключением твердой фазы.</p>
<p>45. Для создания лучших условий для обеспечения растений влагой в севообороте необходимо - ...</p> <p>(!) Иметь правильное соотношение в севообороте культур поздних пропашных и ранних зерновых.</p> <p>(!) Чередовать культуры имеющую глубокую корневую систему и сильно иссушающую почву, с культурами, имеющими неглубокую корневую систему.</p> <p>(!) Вести борьбу с сорной растительностью.</p> <p>(!) Вводить большие чистых паров во всех зонах.</p>
<p>46. Плотность сложения $0,95 \text{ г/см}^3$, скважность 62%, то почва -</p> <p>(?) Очень плотная.</p> <p>(?) Плотная.</p> <p>(?) Средне плотная.</p> <p>(?) Рыхлая.</p> <p>(!) Очень рыхлая.</p>
<p>47. Плотность сложения $0,95-1,1 \text{ г/см}^3$, скважность 62-56%, то почва -</p> <p>(?) Очень плотная.</p> <p>(?) Плотная.</p> <p>(?) Средне плотная.</p> <p>(!) Рыхлая.</p> <p>(?) Очень рыхлая.</p>
<p>48. Плотность сложения $1,1 \text{ г/см}^3$, скважность 56-52%, то почва -</p> <p>(?) Очень плотная.</p> <p>(?) Плотная.</p> <p>(!) Средне плотная.</p> <p>(?) Рыхлая.</p> <p>(?) Очень рыхлая.</p>
<p>49. Плотность сложения $1,2 \text{ г/см}^3$, скважность 52-48%, то почва -</p> <p>(?) Очень плотная.</p> <p>(!) Плотная.</p> <p>(?) Средне плотная.</p> <p>(?) Рыхлая.</p> <p>(?) Очень рыхлая.</p>
<p>50. Плотность сложения $1,3 \text{ г/см}^3$, скважность 48%, то почва -</p> <p>(!) Очень плотная.</p> <p>(?) Плотная.</p> <p>(?) Средне плотная.</p> <p>(?) Рыхлая.</p> <p>(?) Очень рыхлая.</p>
<p>51. Твердость почвы 10 г/см^3 - это значит, что почва</p> <p>(?) Слитная.</p> <p>(?) Весьма плотная.</p> <p>(?) Плотная.</p> <p>(!) Рыхлая.</p>
<p>52. Твердость почвы $30-50 \text{ г/см}^3$ - это значит, что почва</p> <p>(?) Слитная.</p> <p>(?) Весьма плотная.</p> <p>(!) Плотная.</p>

(?) Рыхлая.
53. Твердость почвы 50-100 г/см³ - это значит, что почва (?) Слитная. (!) Весьма плотная. (?) Плотная. (?) Рыхлая.
54. Твердость почвы более 100 г/см³ - это значит, что почва (!) Слитная. (?) Весьма плотная. (?) Плотная. (?) Рыхлая.
55. Плотность твердой фазы это - (?) Масса 1 см ³ /в граммах/ сухой почвы. (?) Масса одного сантиметра кубического /в граммах/ сухой почвы в ненарушенном состоянии. (!) Масса одного сантиметра кубического /в граммах/ твердой фазы почвы. (?) Масса одного сантиметра кубического /в граммах/ абсолютно сухой фазы почвы.
56. Оптимальные параметры твердости почвы для зерновых культур - (?) 0-5 кг/см ² (!) 5-25 кг/см ² (?) 25-30 кг/см ² (?) 30-35 см ² (?) 35-40 кг/см ²
57. Оптимальные параметры твердости почвы для пропашных культур - ... (?) 0-5 кг/см ² (!) 5-15 кг/см ² (?) 15-30 кг/см ² (?) 30-40 кг/см ² (?) 50-60 кг/см ²
58. Оптимальные параметры плотности почвы для многолетних трав - (?) 0,95 г/см (!) 1,1-1,2 г/см (?) 1,3-1,4 г/см (?) 1,5-4,0 г/см (?) 1,6-1,9 г/см
59. Оптимальные параметры плотности почвы для зерновых культур - (?) 0,9 г/см (?) 0,9-1,0 г/см (!) 1,0-1,1 г/см (?) 1,1-1,2 г/см
60. Сложение почвы 0,66, то ее физическое состояние - ... (?) Сильно уплотненная. (?) Средне уплотненная. (?) Рыхлая. (!) Разрыхленная.
61. Сложение почвы 1,0, то ее физическое состояние - ... (?) Сильно уплотненная. (?) Средне уплотненная. (!) Рыхлая. (?) Разрыхленная.
62. Сложение почвы 1,2, то ее физическое состояние - ...

<p>(?) Сильно уплотненная.</p> <p>(!) Средне уплотненная.</p> <p>(?) Рыхлая.</p> <p>(?) Разрыхленная.</p>
<p>63. Сложение почвы 1,5, то ее физическое состояние - ...</p> <p>(!) Сильно уплотненная.</p> <p>(?) Средне уплотненная.</p> <p>(?) Рыхлая.</p> <p>(?) Разрыхленная.</p>
<p>64. Строение пахотного слоя 2, это значит - ...</p> <p>(?) В почве преобладают капиллярные промежутки, в ней меньше воздуха, слабое проветривание, лучше сохраняется влага. Такое строение благоприятно для районов с засушливыми условиями.</p> <p>(!) Почва хорошо поглощает осадки, имеет много воздуха, хороший воздухообмен, но такая почва теряет много влаги, что плохо для засушливых условий. Такое строение благоприятно для регионов достаточного увлажнения и на орошаемых площадях.</p>
<p>65. Строение пахотного слоя равно 0,3, это значит - ...</p> <p>(?) В почве много капиллярных промежутков, хорошо поглощаются осадки, имеется много воздуха, хороший воздухообмен, такое строение благоприятно для регионов достаточного увлажнения и на орошаемых площадях.</p> <p>(!) В почве преобладают капиллярные промежутки, в ней меньше воздуха, слабое проветривание, лучше сохраняется влага, такое строение благоприятно для засушливых условий.</p>
<p>66. Содержание закона равнозначности и незаменимости факторов жизни растений - ...</p> <p>(?) Продуктивность культур определяется фактором, находится в минимуме.</p> <p>(?) Факторы жизни действуют на растения не изолированную друг от друга, а в определенной взаимосвязи и взаимозависимости.</p> <p>(?) Все, что отчуждается из почвы с урожаем, должно быть возвращено, иначе неизбежно падение плодородия.</p> <p>(?) Возделывание культур в агроценозах эффективно только при строгом, научно обоснованном чередовании культур на основе плодосмена.</p>
<p>67. Строение пахотного слоя равно 1,0, это значит - ...</p> <p>(?) В почве много некапиллярных промежутков, хорошо поглощаются осадки, много воздуха, хороший воздухообмен, но такая почва теряет много влаги, что плохо для засушливых условий.</p> <p>(?) В почве преобладают капиллярные промежутки, в ней меньше воздуха, слабое проветривание, лучше сохраняется влага, но такое строение благоприятно для регионов с засушливыми условиями.</p> <p>(!) Такое строение благоприятно для регионов с достаточным увлажнением, кол-во капиллярных и некапиллярных промежутков равно, поэтому не следует бояться потери влаги, здесь стремятся иметь более рыхлую почву.</p>
<p>68. Основные виды плодородия - ...</p> <p>(!) Естественное, природное, потенциальное.</p> <p>(!) Эффективное, экономическое.</p> <p>(?) Целинное, географическое, широтное.</p> <p>(?) Физическое, физико-химическое.</p> <p>(?) Химическое, биологическое.</p>
<p>69. Основные приемы сохранения и повышения запасов гумуса в почве - ...</p> <p>(!) Увеличение поступления органического вещества за счет послеуборочных остатков, а для этого нужно насыщать севооборот культурами оставляющие после себя большое</p>

кол-во растительных остатков.

(!) Внесение органических удобрений.

(!) Запашка соломы, сидератов.

(?) Внесение научно-обоснованных севооборотов, обеспечивающих максимальное поступление растительных остатков в почву при минимальной минерализации гумуса.

(!) Использование поукосных и пожнивных культур на зеленое удобрение замена чистого пара на сидеральный.

5.2.4.. Вопросы для контрольных работ (не предусмотрены)

5.2.5. Устный опрос.

Вопросы для устного опроса представлены по каждому разделу в Методических указаниях для самостоятельной работы по дисциплине "Общее земледелие" для обучающихся по специальностям среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Т. Г. Ващенко] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 6821 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018. Свободный доступ из интранета ВГАУ .— Текстовый файл <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m146418.pdf>>

5.2.7.. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов по учебной дисциплине, проверяемые заданиями в рамках *промежуточной аттестации (зачет)*.

1. Что такое факторы жизни растений и как их группируют?
2. Космические факторы жизни растений, их роль и регулирование.
3. Земные факторы жизни растения, их роль и регулирование.
4. Закон возврата, его значение в условиях интенсификации земледелия.
5. Закон плодосмена, его значение в условиях интенсификации земледелия.
6. Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
7. Закон ограничивающего фактора (закон минимума).
8. Закон взаимосвязанного действия факторов жизни на растения.
9. Значение воды для почвы и для почвообразования.
10. Потребность растений в воде. Состояние воды в почве.
11. Влагообеспеченность территорий, от чего зависит, как определяется?
12. Типы водного режима и их характеристика.
13. Как проводится оценка влагообеспеченности территорий?
14. Оценку увлажнения периода вегетации.
15. Засуха, сравнительная характеристика засух.
16. Что такое водные свойства почвы? Что к ним относятся?
17. Что такое водопроницаемость, от чего она зависит?
18. Что такое Водоподъемная способность, от чего она зависит?
19. Водоудерживающая способность, влагоемкость почвы.
20. Основные почвенно-гидрологические константы.
21. Динамика влаги в почве в течение года.
22. Водный режим почв.
23. Основные пути регулирования водного режима почвы.
24. Воздушный режим почвы и способы его регулирования.
25. Факторы газообмена почвы.
26. Тепловой режим почвы и способы его регулирования.
27. Тепловые свойства почвы.
28. Радиационный и тепловой баланс почвы.
29. Что такое световой режим почвы?

30. Перечислите источники света.
31. Что такое радиационный баланс, из чего он складывается?
32. Каково значение света для почвы и растений?
33. Что такое выцветание почвенного гумуса?
34. Назовите приемы регулирования светового режима почвы.
35. Что такое питательный режим?
36. Источники азота в почве. Изменение содержание азота в различных почвах?
37. Каково действие различных форм азота на растения, на почву?
38. Перечислите приемы регулирования азотного режима в почве.
39. Назовите источники фосфора в почве, как изменяется его содержание в почвах?
40. Каково действие фосфора на растение и почву, приемы регулирования?
41. Источники поступления калия в почву, изменение его содержание в почвах?
42. Охарактеризуйте формы калия в почве. Как влияет калий на свойства почвы?
43. Перечислите приемы регулирования калийного режима.
44. Что такое микроэлементы. Как изменяется их содержание в почве? Охарактеризуйте значение их для жизни растений.
45. Динамика органического вещества в почве.
46. Плодородие, виды плодородия почвы.
47. Состав и значение органического вещества почвы.
48. Агроценоз, его характеристика.
49. Биоценоз, его характеристика.
50. Основные приёмы сохранения и повышения запасов гумуса в почве.
51. Что такое агрофизика? Агрофизические факторы плодородия почвы.
52. Состояние твердой фазы почвы.
53. Классификаций почв по гранулометрическому составу.
54. Структура почвы, ее агрономическое значение.
55. Факторы образования и разрушения структуры почвы.
56. Плотность твердой фазы почвы.
57. Плотность, равновесная плотность почвы. Факторы уплотнения и разрыхления.
58. Сквозность (пористость) почвы, ее определение и значение.
59. Строение, сложение пахотного слоя. Характеристика уплотненности почвы.
40. Перечислите физико-механические свойства почвы
41. Пластичность, определение, значение, влияние на свойства почвы.
42. Липкость, определение, значение, влияние на свойства почвы.
43. Набухание, определение, значение, влияние на свойства почвы.
44. Усадка, определение, значение, влияние на свойства почвы.
45. Твердость, определение, значение, влияние на свойства почвы.
46. Связность, определение, значение, влияние на свойства почвы.
47. Удельное сопротивление, определение, значение, влияние на свойства почвы.
48. Что такое эрозия почвы, какой ущерб она причиняет?
49. Назовите основные причины эрозии почвы.
50. Каковы особенности обработки почвы в условиях ветровой эрозии?
51. Перечислите орудия и рабочие органы, которые применяют для предотвращения ветровой эрозии почвы.
52. Какую роль играет стерня, оставленная на поверхности поля?
53. Каковы особенности обработки почвы при водной эрозии?
54. Как обрабатывать почву на склонах?
55. Назовите основные гидротехнические приемы борьбы с водной эрозией.

Примерный перечень вопросов по учебной дисциплине, проверяемые заданиями в рамках *промежуточной аттестации (экзамен)*

5.2.8. Вопросы к экзамену

1. Основные задачи земледелия в современных условиях.
2. Сельское хозяйство как биологическое производство.
3. Агроценозы и плодородие почвы.
4. Современные понятия плодородия и окультуренности почвы.
5 Роль негумифицированного органического вещества в плодородии почвы.
6 Роль гумуса в плодородии почвы. Приемы создания положительного баланса гумуса.
7. Приемы повышения содержания органического вещества в почве.
8. Трансформация органического вещества в почве.
9.Динамика органического вещества в почве.
10. Почвенные организмы и биогенность.
11 Фитосанитарное состояние почвы. Патогенный потенциал.
12 Роль агрофизических свойств почвы в жизни растений.
13 Регулирование сложения пахотного слоя.
14 Состояние свободных промежутков в почве.
15 Строение пахотного слоя и его регулирование.
16.Сложение пахотного слоя и его регулирование.
17. Равновесная и оптимальная плотность почвы.
18. Биологические приемы регулирования питательного режима почвы.
19. Зависимость водного режима от агрофизических показателей плодородия и агрометеорологических условий.
20. Доступная влага и методы ее определения.
21. Значение воды в жизни растений и плодородие почвы.
22. Недоступная для растений влага почвы и ее определение. Водные свойства почвы.
23. Капиллярная влага почвы и ее значение для обеспечения растений.
24. Диффузный механизм потери влаги из почвы. Приемы сохранения влаги в почве в условиях засухи.
25. Потенциал почвенной влаги и его определение.
26. Пути регулирования водного режима в ЦЧЗ. Приемы накопления влаги в почве.
27.Понятие об агрофитоценозе и сорняках. Взаимоотношения между культурами и сорными растениями.
28. Вред, причиняемый сорняками.
29. Биологические особенности многолетних сорняков. Система мер борьбы с ними.
30. Классификация сорных растений.
31. Яровые сорные растения и меры борьбы с ними.
32. Озимые и зимующие сорняки. Меры борьбы с ними.
33. Двулетние сорняки, меры борьбы с ними.
34. Корневищные сорные растения и меры борьбы с ними.
35. Корнеотпрысковые сорные растения и меры борьбы с ними.
36. Паразитные сорняки и меры борьбы с ними.
37. Агротехнические (механические) способы уничтожения сорняков
38. Карантинные сорняки и меры борьбы с ними.
39. Методы учета засоренности посевов, урожая, почвы.
40. Картирование сорных растений, использование карт засоренности.
41. Химические меры борьбы с сорняками.
42. Интегрированная защита посевов от сорняков.
43. Роль севооборота в снижении засоренности.
44. Роль обработки почвы в снижении засоренности.
45. Жизнь растений в естественных фитоценозах и агроценозах.
46. Чистый пар, его положительные и отрицательные стороны.

47	Занятые пары, их экологическая роль.
48.	Сидеральный пар, его почвозащитная роль.
49.	Роль пропашных культур в севообороте.
50.	Роль бобовых культур в севообороте.
51.	Приемы создания глубоко обрабатываемого слоя почвы.
52.	Минимализация обработки почвы.
53.	Использование комбинированных агрегатов при обработке почвы.
54.	Приемы основной обработки почвы.
55.	Вспашка почвы.
56.	Приемы отвальной обработки почвы.
57.	Приемы безотвальной обработки.
58.	Специальные приемы обработки почвы.
59.	Плоскорезная обработка и обработка сибирской стойкой.
60.	Обработка чизельным плугом и плугом "Параплау".
61	Приемы поверхностной обработки.
62.	Роль лущения стерни.
63.	Приемы выравнивания поверхности почвы.
64.	Культивация и боронование.
65.	Понятие об эрозии почвы.
66.	Роль антропогенных факторов в усилении эрозии почвы.
67.	<i>Приемы защиты почв от ветровой эрозии</i>
68.	Приемы защиты почв от водной эрозии.
69.	Роль контурной организации территории в защите почв от эрозии.
70.	Залужение эрозионных земель.
71.	Почвозащитная обработка почвы.
72.	Почвозащитные севообороты в ЦЧЗ.
73.	Закономерности проявления и развития водной, ветровой эрозии. Способы обработки эрозионно-опасных земель.
74.	Карантинные сорняки отсутствуют на территории РФ
75.	Карантинные сорняки имеют ограниченное распространение на территории РФ.
76.	Основные составляющие анализа фитосанитарного риска вредных организмов:
77.	Из каких стадий состоит анализ фитосанитарного риска:
78.	Что входит в Перечень мероприятий, которые могут быть применены для снижения фитосанитарного риска:
79.	Типы севооборотов
79.	Виды севооборотов
80.	Принципиальная схема севооборотов для ЦЧР
81.	Введение и освоение севооборота.
82.	Освоение и ротация севооборота.
84.	Составление системы севооборотов хозяйства.
85.	Использование специальных программ при составлении и ведении севооборотов

