

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства

Согласовано
на научно-методическом совете
инженерно-технологического факультета
«27» мая 2024 г.

Утверждено
решением кафедры агрономии, садоводства,
селекции, семеноводства и землеустройства
«20» мая 2024 г.,
протокол № 9

Рабочая программа дисциплины
«Современные технологии обработки почв»

Направление подготовки **35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность (профиль) программы **Общее земледелие и растениеводство**

Квалификация **Исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Составитель: д. с.-х.н., профессор Романова И.Н.

Рецензент: д.с-х..н., профессор Дышко В.Н.

1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).

В результате изучения дисциплины «Современные технологии обработки почв» у обучающихся формируются следующие _____ компетенции:

Содержательная структура компонентов компетенций

Названия компетенций	Части компонентов
ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Знать: современные научные достижения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;
	-новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;
	Уметь: разрабатывать новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;
ПК-4 способность овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы	Владеть: новыми методами исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений;
	Знать: основы обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемы, способы и систему обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы
	Уметь: овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы

	<p>Владеть: способность овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p>
<p>ПК-6 Готовность дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p>	<p>Знать: способы посева сельскохозяйственных культур и приемы послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p>
	<p>Уметь: дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p>
	<p>Владеть: готовностью дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p>

ПК-10 Владение экологическими особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; способностью разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;	<p>Знать: особенности видов (сортов) и их реакцию на влияние условий среды на качество культур; агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Уметь: обосновывать экологические особенности видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Владеть: экологическими особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; способностью разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии обработки почв» ходит в вариативную часть. Знания и навыки, полученные при ее изучении позволяют подготовить аспиранта в области растениеводства и земледелия

Цель дисциплины: формирование общепрофессиональной и профессиональных компетенций у будущих выпускников, подготовка аспирантов к эффективному использованию теоретических знаний и практических навыков, позволяющих управлять технологическими процессами обработки почвы в соответствии с биологическими особенностями культур и требованиями, предъявляемыми ими к агрофизическим показателям плодородия в течение всего периода возделывания.

Задачи дисциплины:

изучить системы основной, предпосевной обработки, способы посева и ухода за культурами после разных предшественников в зависимости от засоренности, влажности почвы, гранулометрического состава и окультуренности, системы удобрений в разных природно-климатических условиях.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины: зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	10
в т.ч. занятия лекционного типа	4
занятия семинарского типа	6
Самостоятельная работа обучающихся, часов	96
Контроль	2
Вид промежуточной аттестации	зачет

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	3 семестр	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины: зачетных ед.		
часов		
Аудиторная (контактная) работа, часов		
в т.ч. занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
Самостоятельная работа обучающихся, часов		
в т.ч. курсовая работа	-	27
Контроль	4	11
Защита курсовой работы		2
Вид промежуточной аттестации	зачет	экзамен

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование раздела	Трудоемкость, часов			Вид контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной работы	самостоятельно й работы		
Раздел 1. Современные технологии обработки почвы	106	10	96	Устный опрос, контрольная работа	ОПК—3 ПК-4 ПК-6 ПК-10
1.1. Теоретические основы и задачи обработки почвы	17	1	16		
1.2. Основная обработка почвы. Время проведения. Орудия. Приемы углубления пахотного слоя	18	2	16		
1.3. Поверхностная обработка почвы. Орудия. Агротехническое значение.	18	2	16		
1.4 Энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы	18	2	16		
1.5 Экологизация обработки почвы в системах земледелия. Критерий техногенной нагрузки.	17	1	16		
1.6 Противозерозионная обработка почвы. Орудия.	17	1	16		
Контроль	2				
Итого	108	10	96		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Современные технологии обработки почвы

Цель –. приобретение теоретических знаний и практических навыков, позволяющих управлять технологическими процессами обработки почвы в соответствии с биологическими особенностями культур и требованиями, предъявляемыми ими к агрофизическим показателям плодородия в течение всего периода возделывания.

Задачи -. изучить системы основной, предпосевной обработки, способов посева и ухода за культурами после разных предшественников в зависимости от засоренности, влажности почвы, гранулометрического состава и окультуренности, системы удобрений в разных природно-климатических условиях.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Теоретические основы и задачи обработки почвы

Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.

Роль русских ученых П.А. Костычева, М.Г. Павлова, М.Г. Чижевского, А.А. Измаильского, В.Р. Вильямса, Т.С. Мальцева, А.И. Бараева, Б.А. Доспехова и др. в развитии

научных основ обработки почвы. Ландшафтный дифференцированный характер обработки почвы. Высококачественная научно обоснованная обработка почвы – важное условие эффективного использования почвенного плодородия и повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Роль почвозащитной обработки почвы в предупреждении эрозии. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки – одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенствования систем земледелия. Агрофизические, биологические и агрохимические основы обработки почвы. Дифференциация частей обрабатываемого слоя по плодородию и ее роль в обосновании способа обработки почвы.

1.2. Основная обработка почвы. Время проведения. Орудия. Приемы углубления пахотного слоя

Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических показателей плодородия почвы.

Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Оборачивание, крошение, рыхление, перемешивание, сохранение стерни на поверхности почвы, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т.д. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.

Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Физическая и биологическая спелость почвы и методы ее определения.

Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сельскохозяйственных культур. Пути снижения отрицательного воздействия движителей на почву и затрат на её обработку.

Приемы обработки почвы: вспашка, безотвальная и плоскорезная обработка, чизелевание, лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание, малование. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработки почвы. Скоростная обработка почвы. Специальные приемы обработки почвы. Ярусная вспашка. Системы обработки почвы.

1.3. Поверхностная обработка почвы. Орудия. Агротехническое значение.

Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах РФ. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины и способа обработки почвы по зонам страны.

Экономическая и энергетическая оценка системы обработки. Минимальная обработка почвы и её основные направления. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин, орудий и ускорение сроков проведения полевых работ.

1.4 Энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы

Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.

Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка и её теоретические основы. Противоэрозионная направленность зяблевой обработки почвы в севооборотах различных ландшафтов.

Основная обработка почвы после культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Условия, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация способов и глубины обработки зяби в зависимости от ландшафтных условий, засоренности полей, возделываемой культуры, предшественника и состояния поля. Полупаровая обработка почвы, паровая и противоэрозионная. Обработка почвы после пропашных культур и многолетних трав. Система паровой обработки почвы под яровые культуры в засушливых условиях.

Предпосевная обработка почвы, её главные задачи. Приемы и орудия предпосевной обработки в зависимости от зональных почвенно-климатических условий, особенностей возделываемых культур, предшественников, степени уплотнения и засоренности полей.

Прикатывание в системе предпосевной обработки. Обработка почвы под яровые культуры не вспаханных с осени полей.

Особенности обработки почвы при выращивании промежуточных культур.

Система обработки почвы под озимые культуры. Обработка черных и ранних паров в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности.

Система обработки занятых паров. Особенности обработки почвы при выращивании не пропашных и пропашных парозанимающих культур. Обработка сидеральных паров. Обработка почвы под озимые после не паровых предшественников: зерновых колосовых, льна, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, многолетних трав. Минимальная обработка почвы. Совмещение предпосевной обработки и посева.

Посев и послепосевная обработка почвы. Особенности норм высева, сроков, способов и глубины (посадки) посева полевых культур. Способы посева с.-х. культур. Послепосевная обработка почвы, её задачи, приемы и сроки выполнения.

1.5. Экологизация обработки почвы в системах земледелия. Критерий техногенной нагрузки

Критерий техногенной нагрузки на агроценозы на дерново-подзолистых почвах как основной фактор экологизации обработки почвы.

Минимализации основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций, минимализации обработки чистых, занятых паров и пропашных культур. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации с.-х. производства. Важнейшие условия эффективного применения минимализации обработки на разных по плодородию и гранулометрическому составу почвах.

Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов минимализации обработки почвы.

1.6. Противозерозионная обработка почвы. Орудия.

Задачи обработки почвы в условиях осушения и мелиорации. Особенности предпосевной обработки, уход за растениями во время вегетации. Задачи обработки почвы вновь осваиваемых земель в лесолуговой зоне. Система обработки осушенных земель как средство регулирования водного и воздушного режимов почвы и повышения плодородия. Агромелиоративные приемы обработки и окультуривания осушенных земель (чизелевание, узкозагонная вспашка, гребневание, кротование). Обработка почвы при поверхностном и коренном улучшении кормовых угодий.

Особенности обработки почв на склонах. Учет крутизны и экспозиции склона. Противозерозионные приемы обработки почвы (вспашка поперек склона, вспашка с прерывистым бороздованием, ступенчатая и комбинированная вспашка, щелевание, лункование, создание буферных полос и др.) и их эффективность в накоплении влаги, сохранении плодородного слоя и элементов питания от вымывания и повышения плодородия.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Раздел 1. Современные технологии обработки почвы

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Теоретические основы и задачи обработки почвы	1. Понятие обработки почвы и ее роль в повышении эффективного плодородия почв. 2. Влияние обработки на продуктивность агроэкосистем и плодородие почвы. Положительное и отрицательное влияние обработки на устойчивость агроценозов. 3. Методологические основы обработки почвы. 4. Современные тенденции обработки почвы.	1
1.2. Основная обработка почвы. Время проведения. Орудия. Приемы	1. Характеристика приемов основной обработки почвы.	1

углубления пахотного слоя	2.Технологические процессы при обработке почвы, их значение в разных природно-климатических зонах и почвах. 3.Орудия основной обработки почвы 4.Время проведения основной обработки. 5.Сочетание основной обработки с созданием мощного окультуренного пахотного слоя. 6.Приемы создания мощного пахотного слоя разных типов почв. Орудия.	
1.3. Поверхностная обработка почвы. Орудия. Агротехническое значение.	1.Характеристика приемов поверхностной обработки почвы. 2.Агротехническая роль боронования, лущения, прикатывания, окучивания и др. Время проведения. Орудия.	1
1.4 Энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы	1.Теоретические основы минимализации обработки почвы с точки зрения сокращения затрат и сбережения органического вещества. 2.Пути минимализации обработки почвы	1

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы	Трудоемкость, часов
1.2. Основная обработка почвы. Время проведения. Орудия. Приемы углубления пахотного слоя	Групповая дискуссия*	1
1.3. Поверхностная обработка почвы. Орудия. Агротехническое значение.	Групповая дискуссия*	1
1.4 Энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы	Групповая дискуссия*	1
1.5 Экологизация обработки почвы в системах земледелия. Критерий техногенной нагрузки.	Групповая дискуссия*	2
1.6 Противоэрозионная обработка почвы. Орудия.	Групповая дискуссия*	1

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 6 часов

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
1.1. Теоретические основы и задачи обработки почвы	16	Устный опрос, контрольная работа
1.2. Основная обработка почвы. Время проведения. Орудия. Приемы углубления пахотного слоя	16	
1.3. Поверхностная обработка почвы. Орудия. Агротехническое значение.	16	
1.4 Энерго- и ресурсосберегающие системы обработки почвы	16	
1.5 Экологизация обработки почвы в системах земледелия. Критерий техногенной нагрузки.	16	
1.6 Противоэрозионная обработка почвы. Орудия.	6	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Современные технологии обработки почвы» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных

знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентируя внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

1. Романова И.Н. Современные технологии обработки почв/методические указания по выполнению лабораторно-практических заданий// Романова И.Н., 2019. – 67с. Режим доступа:

<https://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2.pdf>

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине «Современные технологии обработки почвы» представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Николаев, В.А. Совершенствование технических средств обработки почвы : монография / В.А. Николаев. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2010. — 244 с. — ISBN 978-5-98914-094-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131299>

2. Региональная система земледелия Смоленской области [Текст] / [сост. : А.М. Конова [и др.] ; [рец. Г.Е. Мерзлая] ; ГНУ СмолНИИСХ Россельхозакадемии ; ФГБОУ ВПО "Смоленская ГСХА" ; ГНУ Смоленская ГОСХОС им. А.Н. Энгельгардта. - Смоленск, 2013. - 277с.. - 3 экз.

3. Уваров, Г.И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г.И. Уваров. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91877>

Дополнительная литература

1. Интенсификация биологических факторов воспроизводства плодородия почвы в земледелии : монография / В.Т. Лобков, Н.И. Абакумов, Ю.А. Бобкова, В.В. Наполов. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-93382-278-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106920>

2. Мельникова, О.В. Теория и практика биологизации земледелия : монография / О.В. Мельникова, В.Е. Ториков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-3623-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122159>

3. Ториков, В.Е. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур : монография / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-3557-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115507>

9. Профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

10. Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>

Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>

11. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка MicrosoftImaginePremium (renewal) в рамках соглашения №600798690 от 30.01.2018)

2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOffice 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014)

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные технологии обработки почв»

Направление подготовки **35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность (профиль) программы **Общее земледелие и растениеводство**

Квалификация **Исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2024

1.Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: современные научные достижения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>-новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>Умеет: разрабатывать новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>Владеет: новыми методами исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений;</p>	Устный опрос, контрольная работа, тестирование
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: современные научные достижения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>-новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>Уверенно умеет: разрабатывать новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>Уверенно владеет: новыми методами исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений;</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: современных научных достижения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>-новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>Сформировавшееся систематическое умение: разрабатывать новые методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики с.-х. культур, почвоведения, агрохимии;</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: новыми методами исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений;</p>	
ПК-4 Способность	Пороговый	Знает: основы обработки почвы в условиях	

<p>овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p>	<p>(удовлетворительно)</p>	<p>интенсификации земледелия, приемы, способы и системам обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p> <p>Умеет: овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p> <p>Владеет: способность овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа, тестирование</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Твердо знает: основы обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемы, способы и системам обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p> <p>Уверенно умеет: овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической</p>	

		<p>характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p> <p>Уверенно владеет: способность овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: основной обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемов, способов и системы обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p> <p>Сформировавшиеся систематическое умение: овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: способность овладеть научными основами обработки почвы в условиях интенсификации земледелия, приемами, способами и системами обработки почвы под сельскохозяйственные культуры, в севообороте, с учетом уровня плодородия почвы, агрометеорологических условий, биологических особенностей культур севооборота и экологической характеристики посевов; обосновывать оптимальные параметры агрофизических свойств почвы для культурных растений и</p>	

		разрабатывать пути совершенствования приемов и систем обработки почвы	
ПК-6 Готовность дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: способы посева сельскохозяйственных культур и приемы послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p> <p>Умеет: дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p> <p>Владеет: готовностью дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p>	Устный опрос, контрольная работа, тестирование
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: способы посева сельскохозяйственных культур и приемы послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур</p> <p>Уверенно умеет: дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации,</p>	

		гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур Уверенно владеет: готовностью дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематическое знание: способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур Сформировавшиеся систематическое умение: дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур Сформировавшееся систематическое владение: готовностью дать агротехническое обоснование различных способов посева сельскохозяйственных культур и приемов послепосевной обработки почвы в зависимости от зональных особенностей, уровня плодородия, интенсивности земледелия, его основных факторов и элементов (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур, засоренность посевов) в формировании урожая сельскохозяйственных культур	
ПК-10 Владение экологическими	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: особенности видов (сортов) и их реакцию на влияние условий среды на	

<p>особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; способностью разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p>		<p>качество культур; агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Умеет: обосновывать экологические особенности видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Владеет: экологическими особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; способностью разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа, тестирование</p>
	Продвинутый (хорошо)	<p>Твердо знает: особенности видов (сортов) и их реакцию на влияние условий среды на качество культур; агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Уверенно умеет: обосновывать экологические особенности видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Уверенно владеет: экологическими особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; способностью разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p>	
	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание: особенности видов (сортов) и их реакцию на влияние условий среды на качество культур; агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Сформировавшиеся систематическое умение: обосновывать экологические особенности видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; разработать агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение: экологическими особенностями видов (сортов) и их реакцией на влияние условий среды на качество культур; способностью разработать агротехнические приемы повышения качества продукции</p>	

		растениеводства с учетом изменяющиеся условий внешней среды;	
--	--	--------------------------------------------------------------	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Устный опрос	имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена.	обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы;	знает изученный материал; отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; умеет применять полученные знания на практике.	обнаруживается усвоение всего объема материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.
Контрольная работа	полнота знаний теоретического контролируемого материала (менее 60%);	полнота знаний теоретического контролируемого материала (от 60 до 70%); умение соблюдать заданную форму изложения;	полнота знаний теоретического контролируемого материала (от 70 до 80%); умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы; умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;	полнота знаний теоретического контролируемого материала (от 80 до 90%); умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы; умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Современные технологии обработки почв».

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Тестирование	59 % и менее	60-73%	74-87%	88-100%

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для подготовки к устному опросу для текущего контроля по дисциплине

Примерные вопросы к разделу 1

1. Теоретические основы обработки почвы, их развитие в трудах отечественных и зарубежных ученых.
2. Влияние обработки на продуктивность агроэкосистем и плодородие почвы. Положительное и отрицательное влияние обработки на устойчивость агроценозов.
3. Методологические основы обработки почвы.
4. Современные тенденции обработки почвы и орудия обработки.
5. Характеристика приемов основной обработки почвы.
6. Технологические процессы при обработке почвы, их значение в разных природно-климатических зонах и типах почв.
7. Современные орудия основной обработки почвы.
8. Время проведения основной обработки почвы.
9. Сочетание основной обработки с созданием мощного окультуренного пахотного слоя.
10. Приемы создания мощного пахотного слоя разных типов почв. Орудия.
11. Биологизация земледелия и экологизация обработки почвы. КТН как предел механического воздействия на почву.

Комплект примерных заданий для контрольной работы для текущего контроля по дисциплине

После изучения соответствующего раздела по дисциплине студенты выполняют контрольную работу. Студенту предлагаются варианты контрольных работ, включающие 3 задания. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

Примерные задания к разделу 1

Вариант -1

1. Проектирование системы обработки почвы в севообороте: Вико-овсяный пар-озимая пшеница-картофель- ячмень с подсевом многолетних трав-многолетние травы 1 г.п.- многол.травы 2 г.п.- лен.
2. Рассчитать баланс гумуса в севооборотах при внесении минеральных удобрений, навоза, заправки сидератов и соломы.
- 3.. Агротехнический бракераж при проведении зяблевой вспашки и весновспашки плугами ПЛН-4-35 и оборотным плугом. Оценка выровненности вспашки по глубине, состоянию глыбистости, гребнистости крошению, качеству выполнения свального гребня и развальной борозды. Рекомендации по устранению недостатков при проведении вспашки.

Вариант -2

1. Проектирование системы обработки почвы в севообороте: Пар чистый-озимая рожь-лен-ячмень с подсевом-многол.травы 1 г.п.-многол.травы 2г.п.-лен- овес
2. Рассчитать баланс гумуса в севооборотах при внесении минеральных удобрений, навоза, заправки сидератов и соломы.

3. Агротехнический бракераж предпосевной культивации, выполненной культиваторами КШП-8, комбинированным агрегатом РВК-5,4. Оценка качества проведения предпосевной культивации по показателям глубины культивации, глыбистости, гребнистости, крошению и степени подрезания сорняков. Рекомендации по устранению недостатков.

Вариант -3

1. Проектирование системы обработки почвы в севообороте: Силосные-озимая пшеница-люпин на зерно-яровые зерновые с подсевом- многол.травы 1г.п.-многол.травы 2г.п.- озимая рожь-лен
2. Рассчитать баланс гумуса в севооборотах при внесении минеральных удобрений, навоза, заправки сидератов и соломы.
3. Оценка качества посева ячменя по глубине заделки семян, густоте стояния растений, ширине стыковых междурядий, прямолинейности посева. Рекомендации по устранению недостатков при проведении посева ячменя.

Вариант -4

1. Проектирование системы обработки почвы в севообороте: Картофель ранний- озимая пшеница-картофель поздний- ячмень с подсевом-многол.травы 1 г.п.- многол.травы 2 г.п.- яровая пшеница-рапс яровой
2. Рассчитать баланс гумуса в севооборотах при внесении минеральных удобрений, навоза, заправки сидератов и соломы.
3. Оценка качества посадки картофеля по глубине посадки, густоте стояния растений (тыс. шт/га), ширине стыковых междурядий, прямолинейности посадки. Рекомендации по устранению недостатков при проведении посадки картофеля.

Вариант -5

1. Проектирование системы обработки почвы в севообороте: Силосные-озимая рожь-люпин на зерно-картофель-яровая пшеница
2. Рассчитать баланс гумуса в севооборотах при внесении минеральных удобрений, навоза, заправки сидератов и соломы.
3. Агротехнический бракераж при проведении зяблевой вспашки и весновспашки плугами ПЛН-4-35 и оборотным плугом. Оценка выровненности вспашки по глубине, состоянию глыбистости, гребнистости крошению, качеству выполнения свального гребня и развальной борозды. Рекомендации по устранению недостатков при проведении вспашки.

Комплект примерных тестов для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

1.Отметьте приемы основной обработки почвы:

- а. прикатывание;
- б. боронование;
- с. вспашка культурная;
- д. чизелевание

2.Укажите систему предпосевной обработки почвы под яровые зерновые культуры:

- а. - ранневесеннее боронование – культивация, выравнивание,прикатывание;
- б. - лущение стерни – зяблевая вспашка;
- с. - перекрестное дискование.

3.Обработка почвы способствует:

- а. - высокой минерализации органического вещества почвы;
- б. - изменению кислотности почвы;
- с. - повышению липкости.

4. Под какие культуры в севообороте целесообразно проводить углубление пахотного слоя:

- a. - овес;
 - b. - картофель;
 - c. - яровая пшеница;
 - d. - ячмень.
- 5. На каких почвах можно проводить углубление пахотного слоя почвы методом постепенного припахивания:**
- a. - черноземы мощные;
 - b. - каштановые почвы;
 - c. - дерново-подзолистые;
 - d. - солончаки.
- 6. Под какие культуры не проводится предпосевное прикатывание:**
- a. - под лен-долгунец;
 - b. - под горох;
 - c. - под картофель;
 - d. - под ячмень.
- 7. Какую обработку почвы целесообразно применить на временно переувлажненных почвах без уклона:**
- a. - ступенчатая вспашка;
 - b. - ячеистая вспашка;
 - c. - прерывистое бороздование; грядкование
- 8. В каком направлении по отношению к основной обработке нельзя проводить посев сельскохозяйственных культур:**
- a. - по направлению обработки;
 - b. - поперек направления обработки;
 - c. - по диагонали поля.
- 9. Глубина лущения жнивья в Нечерноземной зоне при корнеотпрысковом типе засоренности:**
- a. - 4-6 см
 - b. - 6-8 см
 - c. - 8-10 см
 - d. - 10-12 см.
- 10. На склонах какой крутизны эффективна вспашка поперек склона:**
- a. - 1-2°;
 - b. - 3-5°;
 - c. - 5-6°;
 - d. - более
- 11. В каком направлении нельзя проводить боронование всходов культур:**
- a. - вдоль рядков;
 - b. - поперек рядков;
 - c. - по диагонали поля.
- 12. Срок прикатывания почвы при возделывании льна-долгунца:**
- a. - до посева;
 - b. - после посева;
 - c. - без прикатывания.
- 13. Посевы каких культур можно бороновать до и после появления всходов :**
- a. - лен;
 - b. - кукурузу;
 - c. - клевер.
- 14. При каком способе отвальной пахоты на поле получается меньше свальных гребней и развальных борозд:**
- 15. Какую вспашку следует применить на почвах, подверженных ветровой эрозии..**
- 16. Способы посева зерновых культур..**

17.Способы посадки картофеля..

18. Современная технология производства с.-х. культур, обеспечивающая увеличение выпуска продукции за счет повышения урожайности путем более полной реализации биологического потенциала культур на базе использования современных факторов (сортов и гибридов, пестицидов, регуляторов роста растений, биологических и агротехнических методов защиты растений, современной техники и т.д.), обеспечивающая сохранение окружающей среды называется:

- a. Экстенсивной
- b. Интенсивной
- c. Передовой
- d. Перспективной

19.Укажите интенсивные системы земледелия:

- a. травопольная, паропропашные
- b. промышленно-заводская, плодосменная
- c. сидеральная, многопольно-травяная
- d. заводская, пропашная

20. Определите правильное соотношение культур в плодосменном севообороте:

- a. зерновые – 50%; пропашные – 25%; травы – 25%.
- b. озимые – 50%, лен – 25%, пропашные – 25%.
- c. зерновые – 25%, зернобобовые – 25%, травы – 50%.
- d. озимые – 25%, яровые – 25%, клевер – 50%.

21.Система севооборотов конкретного хозяйства разрабатывается на основе:

- a. плана продажи продукции государству
- b. принятой структуры посевных площадей
- c. методологических основ формирования севооборотов
- d. оптимизации землеустроительных работ

22.Общую схему системы удобрений севооборота разрабатывают как минимум:

- a. на один год
- b. на пять лет
- c. на ротацию севооборота
- d. под отдельную культуру

23.От каких составляющих технологии возделывания культур главным образом зависит эффективность удобрений

- a. от площади питания и освещенности растений
- b. от направления посева
- c. от дозы удобрений
- d. от гранулометрического состава почвы

24.Укажите наиболее эффективный способ внесения удобрений

- a. сплошной
- b. разбросной
- c. локальный
- d. ленточный

25.Укажите прием отвальной основной обработки

- a. чизелевание
- b. щелевание
- c. вспашка
- d. дискование

26.По выражению К.А. Тимирязева обработка определяет:

- a. качество посева
- b. качество ухода
- c. качество уборки
- d. культуру поля

27. Укажите оптимальную плотность сложения почвы для зерновых культур и многолетних трав:

- a. 1,0-1,1 г/см³
- b. 1,1-1,35 г/см³
- c. 0,5-0,7 г/см³
- d. 1,5-1,7 г/см³

28. Приемы минимальной обработки почвы планируют под зерновые культуры с учетом:

- a. запаса влаги
- b. содержания элементов питания
- c. равновесной и оптимальной плотности
- d. баланса гумуса

29. Стратегию адаптивной интенсификации агротехнологий разработал:

- a. профессор Посыпанов Г.С.
- b. профессор Долгодворов В.Е.
- c. академик РАСХН. профессор Жученко А.А.
- d. профессор Советов А.В.

30. Укажите экстенсивный тип системы земледелия

- a. Травяная, зерновая
- b. паровая, многопольно-травяная
- c. полевая, залежная
- d. зерновая, паровая