

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

Кафедра технологии переработки сельскохозяйственной продукции

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

Утверждено
решением кафедры технологии переработки
сельскохозяйственной продукции
«24» мая 2024г.
протокол № 11

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки: **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы: **Эксплуатация и ремонт
агротехнических систем**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Смоленск 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции, д. с.-х. н. Дышко В.Н.

Рецензент: доцент кафедры механизации, к.т.н., доцент Скобеев И.Н.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)
Общепрофессиональная компетенция	
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ИД-1ОПК-Решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

1.2 . Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция	
ИД-1ОПК-1Решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности	<p>Знать (З): решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У): решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В): решением задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности</p>
Общепрофессиональная компетенция	
ИД-1ОПК-3 Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<p>Знать (З): способы использования знаний методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У): использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В): способностью использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</p>

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы и инновационные технологии в сельском хозяйстве» в соответствии с учебным планом относится к обязательной части ОПОП ВО.

Знания и навыки, полученные при её изучении, позволят обосновать и использовать инновационные технологии в сельскохозяйственном производстве.

Целью дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций, приобретение магистрантами углубленных теоретических знаний и практических навыков в разработке и применении новых инновационных технологий в сфере сельскохозяйственного производства, а также для решения профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности.

В задачи дисциплины входит изучение:

- основных понятий и сущности инновационного процесса;
- современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в сельскохозяйственном производстве;
- баз данных по инновационным технологиям в сельском хозяйстве;
- методов построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях сельскохозяйственного производства;
- методов распространения и внедрения инноваций в производстве.

3. Объем учебной дисциплины 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	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2
часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	24
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	16
Самостоятельная работа обучающихся, часов	46
в т.ч. курсовая работа	-
Контроль	2
Вид промежуточной аттестации	зачёт

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2
часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	4
в т.ч. занятия лекционного типа	2
занятия семинарского типа	2
Самостоятельная работа обучающихся, часов	64
в т.ч. курсовая работа	-
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт

4. Содержание дисциплины, 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 разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятель ной работы		
Раздел 1. Современные проблемы и инновационные технологии в сельском хозяйстве	70	24	46	Реферат, коллоквиум	ИД-1 ОПК-1 ИД-1 ОПК-3
1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в сельском хозяйстве	10	4	6		
2. Инновационные агротехнологии	16	6	10		
3. Ресурсосберегающее земледелие	14	4	10		
4. Техническое обеспечение инновационных технологий	14	4	10		
5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе	16	6	10		
Контроль	2			Тест	
ИТОГО по дисциплине	72	24	46		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятель ной работы		
1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в сельском хозяйстве	14		14	Реферат, коллоквиум	ИД-1 ОПК-1 ИД-1 ОПК-3
2. Инновационные агротехнологии	14	2	12		
3. Ресурсосберегающее земледелие	12		12		
4. Техническое обеспечение инновационных технологий	14	2	12		
5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе	14		14		

Контроль	4			Тест	
ИТОГО по дисциплине	72	4	64		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Современные проблемы и инновационные технологии в сельском хозяйстве

Цель – приобретение теоретических и практических навыков в разработке и применении новых инновационных технологий в сфере развития современного агропромышленного комплекса.

Задачи: изучение сущности инновационного процесса, современных информационных технологий и методов распространения и внедрения инноваций в производстве.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в сельском хозяйстве

Роль сельского хозяйства в решении мировых глобальных продовольственных проблем. Использование системного анализа при определении места и роли производства продукции растениеводства и животноводства в сложных природных и сельскохозяйственных системах. Основные направления совершенствования сельскохозяйственного производства в свете новой мировой парадигмы не истощительного природопользования. История эволюции технологий возделывания сельскохозяйственных культур, выращивания продуктивных животных и факторы, ограничивающие рост продуктивности в современных условиях. Пути совершенствования сельскохозяйственных технологий с учетом различных прогностических моделей глобального и регионального изменения климата.

1.2. Инновационные агротехнологии

Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности. Важнейшие признаки агротехнологий – востребованность сельскими товаропроизводителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно- климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.

Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.

1.3. Ресурсосберегающее земледелие

Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки. Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультра – дисперсные порошки и эмульсии,

препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.

Сущность понятия рециклинг, основные термины и определения. Объемы образования отходов АПК. Классификация вторичных ресурсов и отходов АПК

1. 4. Техническое обеспечение инновационных технологий

Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая. Тракторы универсального использования. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур.

1.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе

Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в АПК. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций. Методы, формы и средства их деятельности. Информационно-консультационное обеспечение сельскохозяйственной деятельности в Смоленской области.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Раздел 1. Современные проблемы и инновационные технологии в сельском хозяйстве

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа- лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в сельском хозяйстве	1. Значение распространения инновационных технологий в целях устойчивого функционирования всех отраслей АПК и обеспечение продовольственной безопасности государства. 2. Система инноваций, их классификация. 3. Специфика инновационных процессов в сельскохозяйственном производстве. 4. Роль аграрной науки как источника инноваций.	2
1.2. Инновационные агротехнологии	1. Основная и предпосевная обработка почвы перед посевом. Нулевая обработка в условиях Северо – Западной зоны РФ. 2. Способы и сроки посева культур. 3. Удобрения культур. Расчётные методы определения доз внесения удобрений, сроки. 4. Уход за посевами. Современные гербициды, фунгициды, инсектициды. 5. Уборка сельскохозяйственной продукции. Оптимальные сроки.	2

1.3. Ресурсосберегающее земледелие	1. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки. 2. Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.	2
1.4. Техническое обеспечение инновационных технологий	1. Современная отечественная сельскохозяйственная техника. Её преимущества. 2. Комбинированные агрегаты. 3. Техника для точного земледелия. Её оснащённость. 4. Сельскохозяйственная техника зарубежных компаний.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии	Работа в малой группе	2
1.2. Инновационные агротехнологии	Работа в малой группе	4
1.3. Ресурсосберегающее земледелие	Работа в малой группе	2
1.4. Техническое обеспечение инновационных технологий	Работа в малой группе	2
1.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе	Групповая дискуссия *	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств – 4 часа.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии	6	Реферат, коллоквиум
1.2. Инновационные агротехнологии	10	Реферат, коллоквиум
1.3. Ресурсосберегающее земледелие	10	Реферат, тест, коллоквиум
1.4. Техническое обеспечение инновационных технологий	10	Реферат, коллоквиум
1.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе	10	Реферат, тест, коллоквиум

4.4 Тематический план по заочной форме обучения

Раздел 1. Современные проблемы и инновационные технологии в сельском хозяйстве

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа-лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Инновационные агротехнологии	1. Основная и предпосевная обработка почвы перед посевом. Нулевая обработка в условиях Северо – Западной зоны РФ. 2. Способы и сроки посева культур. 3. Удобрения культур. Расчётные методы определения доз внесения удобрений, сроки. 4. Уход за посевами. Современные гербициды, фунгициды, инсектициды. 5. Уборка сельскохозяйственной продукции. Оптимальные сроки.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
1.1. Техническое обеспечение инновационных технологий	Работа в малой группе	2

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии	14	Реферат, коллоквиум
1.2 Инновационные агротехнологии	12	Реферат, коллоквиум
1.3. Ресурсосберегающее земледелие	12	Реферат, тест, коллоквиум
1.4. Техническое обеспечение инновационных технологий	12	Реферат, коллоквиум
1.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе	14	Реферат, тест, коллоквиум

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Современные проблемы и инновационные технологии в сельском хозяйстве» 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. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств в приложении А к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС Академии
1.	Мишин, И.Н. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся. / И. Н. Мишин. – Смоленск, ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2016. – 38 с.	http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/Sam_rab_obuch_Mishin.pdf

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
	Основная литература	
1.	Кирюшин, В.И. Агротехнологии : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64331 .
2.	Корсунова, Т.М. Устойчивое сельское хозяйство : учебное пособие / Т.М. Корсунова, Э.Г. Имескенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113920
3.	Адаптивное растениеводство: учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102232
4.	Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122186
	Дополнительная литература	
5.	Наумкин, В.Н. Региональное растениеводство : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, А.Н. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90064
6.	Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.В. Яковлева, Е.А. Коренькова [и др.] ; под общей редакцией Л.П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112063
7.	Иванова, Е.П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум : учебное пособие / Е.П. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 148 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/116376

7.2 Современные профессиональные базы данных

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

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

7.3. Информационные справочные системы

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

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

7.4. Состав оборудования, технических средств обучения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
Учебная аудитория 203 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 3, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Ленина, д.20	Специализированная мебель-столы, стулья, парты., доска аудиторная, Экран настенный рулонный – 1. Проектор BenQMX631ST 3DDL 1024*768/3200Lm. Ноутбук ASUS 15.6 (D541NA-GQ316T), набор учебно-наглядных пособий	1.Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образователь-ных организаций (Подписка AzureDevToolsforTeaching по программе MicrosoftImaginePremium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 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) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 316 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в учебном корпусе № 2, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. БольшаяСоветская, д. 27/20	Специализированная мебель-столы, стулья, парты, доска аудиторная, шкаф для хранения приборов и реактивов – 1 шт.	
Учебная аудитория 203 - помещение для самостоятельной работы в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты. Компьютер в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации– 18 шт.	1.Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образователь-ных организаций (Подписка AzureDevToolsforTeaching по программе MicrosoftImaginePremium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 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) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

**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 проблемы и инновационные технологии в сельском
хозяйстве**

Направление подготовки: **35.04.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) программы: **Эксплуатация и ремонт
агротехнических систем**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Смоленск 2024

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ИД-1ОПК-1 Решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности. Умеет: решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности. Владеет: решением задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности.	Реферат, тест, коллоквиум
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности. Уверенно умеет: решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности. Уверенно владеет: решением задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности.	Реферат, тест, коллоквиум
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематическое знание: решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое умение: решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации,	Реферат, тест, коллоквиум

		используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности. Сформировавшееся систематическое владение: решением задач развития области профессиональной деятельности и (или) сельскохозяйственной организации, используя анализ достижений науки, производства и инновационных процессов в области профессиональной деятельности.	
ИД-1ОПК-3 Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: способы использования знаний методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Умеет: использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Владеет: способностью использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	Реферат, тест, коллоквиум
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: способы использования знаний методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Уверенно умеет: использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Уверенно владеет: способностью использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	Реферат, тест, коллоквиум
	Высокий (отлично)	Сформировавшиеся систематические знание: способы использования знаний методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Сформировавшееся систематическое умение: использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности. Сформировавшееся систематическое владение: способностью использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.	Реферат, тест, коллоквиум

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более
Коллоквиум	имеются отдельные представления об изученном материале, но большая часть материала не усвоена.	обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении; предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы	обнаруживает хорошее знание изученного материала; отвечает без особых затруднений на вопросы работы.	обнаруживает усвоение всего объема материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, высказывает нестандартные суждения с обоснованием точки зрения
Реферат	Отсутствует, либо тема совсем не раскрыта	Тема раскрыта не полностью, не соблюдены правила оформления	Тема раскрыта, но недостаточная работа с литературными источниками, погрешности в оформлении	Тема раскрыта полно, использовано много новых литературных источников, оформление без недочётов

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ответ на вопросы билета в письменной и/или устной форме	при отсутствии знаний по всем предложенным вопросам билета, неумении ответить на наводящие и	отвечает неуверенно, ответ не полный, слабо аргументирован, на дополнительные вопросы затрудняется ответить,	в целом показывает хорошую теоретическую подготовку, но допускает отдельные ошибки и	демонстрирует углубленные знания, логически и аргументированно обосновывает ответ, легко

	дополнительные вопросы преподавателя. Практическое задание решено неправильно или не решено вообще	полностью отвечает на один из двух вопросов билета. Испытывает затруднения при самостоятельном решении практического задания и требует дополнительных вопросов преподавателя	неточности, которые легко исправляет с помощью преподавателя. Не допускает серьезных ошибок при решении практического задания, легко устраняет определенные неточности.	оперирует основными понятиями и категориями, может вести профессиональный диалог по предложенному вопросу. Не допускает ошибок при решении практического задания
Выполнение итогового теста (из 20 возможных вопросов) и решение практического задания	имеет только отдельные представления об изучаемом материале, правильных ответов на предложенный тест менее 11, практическое задание решено не правильно или не решено	испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении материала, практическое задание решено с ошибками, ответов на предложенный тест 12-14	умеет применять полученные знания на практике, в ответах и при решении практического задания не допускает серьезных ошибок, ответов на предложенный тест 15-17	свободно применяет знания на практике, в ответах и при решении практического задания не допускает ошибок, ответов на предложенный тест 18-20

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

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОЛЛОКВИУМАМ

по дисциплине
для текущего контроля

Методика проведения. Опрос проводится после ряда лекций и занятий семинарского типа и включает проверку усвоения материала как лекционного, так и практического по отдельным разделам и темам.

Проверка знаний проводится в форме индивидуального опроса. Остальные обучающиеся дополняют и уточняют рассматриваемый вопрос. Преподаватель подводит итог.

Тема 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в сельском хозяйстве

1. Система инноваций, их классификация.
2. Специфика инновационных процессов при переходе к цифровому сельскому хозяйству.

3. Инновации в АПК и их роль в решении продовольственных проблем в мире и нашей стране.
4. Место растениеводства в сложных природных и сельскохозяйственных системах и пути повышения его эффективности с использованием инновационных технологий.
5. Инновационные направления совершенствования сельскохозяйственного производства в соответствии с новой парадигмой не истощительного природопользования
6. Факторы, ограничивающие продуктивность сельскохозяйственных культур и пути их компенсации за счет использования инновационных достижений науки.
7. Пути совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием прогностических моделей глобального и регионального изменений климата
8. Теоретические основы использования инноваций в сельскохозяйственных отраслях

Тема 2. Инновационные агротехнологии

1. Новые агротехнологии – составная часть систем точного земледелия.
2. Важнейшие признаки новых агротехнологий – востребованность, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.
3. Интенсивные и экстенсивные технологии возделывания с.-х. культур.
4. Инновационные элементы в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
5. Место инновационных технологий в системах точного земледелия.
6. Инновационные подходы в составлении севооборотов и структуры посевных площадей
7. Инновационные технологии посева полевых и кормовых культур
8. Инновационные технологии применения удобрений и средств защиты растений

Тема 3. Ресурсосберегающее земледелие

1. Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур.
2. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства.
3. Технология No-Till. Условия, необходимые для ее использования. Преимущества и недостатки.
4. Посев в стерню. Условия, необходимые для его использования. Преимущества и недостатки.
5. Минимальная обработка почвы. Условия, необходимые для ее использования. Преимущества и недостатки.
6. Полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.
7. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений.
8. Ультра-дисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.
9. Регулируемые и нерегулируемые факторы среды, особенности формирования ресурсосберегающих технологий в различных почвенно-климатических условиях.

10. Совершенствование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе новых теорий обработки почвы и инновационной техники последнего поколения

11. Возможности и ограничения использования трансгенных сельскохозяйственных культур (соя, сахарная свекла, картофель) в сельскохозяйственном производстве.

12. Роль инновационных достижений в области создания новых более совершенных биологически активных препаратов для совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Тема 4. Техническое обеспечение инновационных технологий

1. Механизация работ в земледелии.
2. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.
3. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая.
4. Тракторы универсального использования.
5. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур.
6. Использование ГИС-технологий при обработке почвы.
7. Параллельное вождение при выполнении агротехнических операций
8. Инновационные особенности новой комбинированной, multifunctional техники последнего поколения и возможности её использования для совершенствования технологий возделывания различных культур
9. Особенности использования приемов точного земледелия в совершенствовании технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Тема 5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агропромышленном комплексе

1. Использование достижений науки в области регулирования роста и развития растений в совершенствовании технологий их возделывания.
2. Использование достижений науки в области регулирования роста и развития продуктивных животных в совершенствовании технологий их выращивания.
3. Использование инновационных достижений в различных областях знаний (ГИС, единый информационный ресурс, дистанционное зондирование) для совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур
4. Использование достижений науки в области развития земледелия для совершенствования технологий возделывания различных культур.
5. Базы данных инноваций, их роль
6. Механизм внедрения инноваций
7. Механизм освоения инноваций
8. Общие принципы организации инновационной деятельности
9. Поиск, накопление и обработка научной инновационной информации
10. Причины отсталости продвижении инноваций в России
11. Профессиональные базы данных и их использование

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ

для текущего контроля

Методика проведения. Тестирование проводится в учебной аудитории с целью проверки знаний при текущем контроле по темам рабочей программы дисциплины.

Тестовое задание содержит 10 вопросов. Вопросы приведены в закрытой форме: задания с выбором правильного ответа, правильный ответ один. На выполнение тестового задания отводится 20 минут.

Пример тест-опроса по теме 3

1. Нулевая обработка почвы – это...
 - А) частичная или полная замена некоторых видов механических обработок внесением гербицидов для уничтожения сорняков
 - Б) полное отсутствие механических обработок почвы
 - В) обработка с оставлением стерни на поверхности почвы
2. Что такое минимальная обработка почвы?
 - А) агротехническая система, при которой достигается наименьшее число проходов тракторных агрегатов и других машин по полю в течение всего технологического процесса возделывания культуры
 - Б) сведение к минимуму всех операций по обработке почвы
 - В) вспашка, боронование, посев и уборка культуры
3. Как изменяется расход топлива при нулевой обработке по сравнению с обычной?
 - А) меньше на 20%
 - Б) меньше в 5-6 раз
 - В) меньше в 10-12 раз
4. В каких природных зонах нулевая и минимальная обработки почвы применяются наиболее широко?
 - А) в аридной и полуаридной зонах
 - Б) в гумидной зоне
 - В) применение данных систем обработки почвы не зависит от природной зоны
5. Сколько групп пригодности почв для нулевой обработки вы знаете?
 - А) 3
 - Б) 5
 - В) 7
6. Что является важнейшей задачей севооборотов?
 - А) получение максимальной продукции с единицы площади за счет правильного чередования культур, обеспечивающего оптимальные условия питания и влагообеспеченности растений, борьбы с болезнями, вредителями, сорняками
 - Б) достижение максимальной урожайности культур и экономической эффективности растениеводства
 - В) борьба с болезнями, сорняками и вредителями
7. Что такое ротация севооборота?
 - А) ежегодная смена сельскохозяйственных культур на поле
 - Б) период полного оборота сельскохозяйственных культур
 - В) периодическая смена сельскохозяйственных культур на поле
8. Для чего используются специальные севообороты?
 - А) для повышения плодородия почв
 - Б) для улучшения почв
 - В) для повышения урожайности сельскохозяйственных культур
9. Какие культуры являются основной составляющей противоэрозионных и почвозащитных севооборотов?
 - А) зерновые культуры
 - Б) многолетние травы
 - В) пропашные культуры

10. В чем состоит главное агротехническое преимущество паров?
- А) в уменьшении количества сорняков
 - Б) в снижении доз вносимых удобрений
 - В) в накоплении за счет осеннее-зимних осадков продуктивной влаги и усвояемых питательных веществ
11. Какие культуры чаще всего используют в качестве сидератов?
- А) бобовые
 - Б) зерновые
 - В) пропашные
12. Какая сидеральная культура обычно высевается на легких дерново-подзолистых почвах?
- А) горох
 - Б) сераделла
 - В) люпин многолетний
13. Может ли служить заплата соломы зерновых культур для пополнения запасов органического вещества в почве?
- А) да
 - Б) нет
 - В) в зависимости от урожайности зерновых культур
14. Сидеральные пары наиболее целесообразны...
- А) на почвах с высоким плодородием
 - Б) на почвах с низким плодородием
 - В) на почвах со средним уровнем плодородия
15. Какие из нижеперечисленных удобрений можно использовать для поддержания гумусового баланса в почве?
- А) навоз, суперфосфат, аммиачная селитра, калийная соль
 - Б) сапропель, фосмука, мочевины, торф
 - В) навоз, сапропель, торф, птичий помет, ОСВ
16. На каких почвах особо рекомендуется внесение сапропелей?
- А) на песчаных почвах
 - Б) на глинистых почвах
 - В) на торфяных почвах
17. Какой торф обычно используется в качестве удобрения?
- А) верховой
 - Б) переходный
 - В) низинный
18. Что такое адаптивно-ландшафтная система земледелия?
- А) система использования земли, направленная на производство продукции с учётом экономических и материальных ресурсов и обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводства повышенного плодородия
 - Б) система использования земли, направленная на производство продукции с учётом экономических и материальных ресурсов
 - В) система, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводства повышенного плодородия

19. Сколько групп земель, на которых проводятся культуртехнические мероприятия, вы знаете?

- А) 3
- Б) 5
- В) 7

20. Какие виды работ входят в состав культуртехнических мероприятий?

- А) корчевка пней, удаление кустарника
- Б) боронование и планировка почвы
- В) посев сидеральных культур

21. Какие операции при производстве культуртехнических работ являются наиболее трудоемкими?

- А) отвальная вспашка и дискование
- Б) удаление древесно-кустарниковой растительности, камней, уничтожение кочек
- В) внесение удобрений и мелиорантов

22. Когда целесообразнее проводить срезку древесно-кустарниковой растительности?

- А) зимой
- Б) весной
- В) летом

23. Сколько операций производится при удалении древесно-кустарниковой растительности с помощью фрезерных машин?

- А) 1
- Б) 3
- В) 5

24. Какие критерии являются основными при совершенствовании мелиоративных систем?

- А) экономическая эффективность, высокая производительность труда, ресурсосберегаемость
- Б) высокая производительность труда, ресурсосберегаемость и экологическая безопасность
- В) надежность и долговечность, управляемость, экономическая эффективность, высокая производительность труда, ресурсосберегаемость, экологическая безопасность

25. Эффективность орошения без удобрений...

- А) значительно ниже
- Б) намного выше
- В) неизменна

26. К каким последствиям приводит бездренажное орошение?

- А) загрязнение окружающей среды
- Б) засоление почв, поверхностное уплотнение, слитизация
- В) улучшение водного режима почв

27. К каким последствиям приводит применение обильных поливов, завышение поливных и оросительных норм?

- А) к деградации орошаемых земель
- Б) к повышению урожайности сельскохозяйственных культур
- В) к нехватке водных ресурсов

28. Каково воздействие осушительных мелиораций на прилегающие территории и экологическую обстановку в целом?

- А) отрицательное
- Б) положительное
- В) нейтральное

29. Какие мероприятия необходимо проводить на кислых тяжелых почвах?

- А) внесение высоких доз органических и минеральных удобрений
- Б) глубокое мелиоративное рыхление, известкование и внесение высоких доз органических и минеральных удобрений
- В) только внесение минеральных удобрений

30. Каковы основные причины водной эрозии?

- А) отсутствие растительности на склоновых землях, чрезмерный выпас скота, сплошная вырубка лесостепной растительности, а также большая крутизна склонов
- Б) интенсивная обработка склоновых земель
- В) экспозиция склонов

31. От каких причин зависит выбор почвозащитного севооборота?

- А) природные и экономические условия хозяйства, рельеф местности, тип и степень эродированности почвы
- Б) выращиваемые культуры
- В) почвенные условия

32. Какие мероприятия нельзя проводить на полях, подверженных сильной эрозии?

- А) оставление полей под чистым паром и посев пропашных культур
- Б) посев зерновых культур
- В) залужение полей

33. Какие факторы способствуют развитию ветровой эрозии?

- А) перевыпас скота, высокая скорость ветра, легкий гранулометрический состав почвы
- Б) несовершенная обработка почвы, высокая скорость ветра, плохая оструктуренность и легкий гранулометрический состав почвы, отсутствие защитного растительного покрова
- В) несовершенная обработка почвы, высокая скорость ветра, плохая оструктуренность почвы

Пример тест-опроса по теме 5

1. Инновация – это...

- а) инновационный процесс;
- в) инновационная деятельность;
- с) инновационный потенциал.

2. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся...

- а) концерны и ассоциации;
- в) общественные академии;
- с) технопарки.

3. Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научнотехнической и инновационной областях, является...

- а) Правительственная комиссия по научнотехнической политике;

- в) Миннауки и высшего образования РФ;
 - с) Министерство экономики РФ;
4. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится...
- а) ОКР;
 - в) фундаментальные НИР;
 - с) коммерциализация;
 - д) прикладные НИР.
5. Условиями патентоспособности полезной модели...
- а) промышленная применимость;
 - в) новизна;
 - с) изобретательский уровень.
6. Инновационный менеджмент...
- а) совокупность методов управления персоналом;
 - в) совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью;
 - с) самостоятельная наука.
7. Функции государства в инновационной сфере – это...
- а) координация инновационной деятельности;
 - в) правовое обеспечение;
 - с) кадровое обеспечение.
8. Введение термина инновация связывают с именем...
- а) Гобсона;
 - в) Кейнса;
 - с) Шумпетера;
 - д) Маркса.
9. По какому признаку дана классификация инноваций на единичные и диффузные?
- а) по распространенности;
 - в) по инновационному потенциалу;
 - с) по преемственности.
10. Инновационный проект – это...
- а) форма целевого управления инновационной деятельностью;
 - в) комплект документов;
 - с) новация.
11. Не является основным направления государственной инновационной политики...
- а) поддержка фундаментальных исследований, направленных на получение результатов, революционизирующих науку и технику;
 - в) приобретение неовещественной технологии в форме патентов, ноу-хау, торговых марок, программ и т.д.;
 - с) создание законодательной и информационной базы, обеспечивающей экономическую заинтересованность производителей в осуществлении инноваций.
12. Государственная инновационная политика – это...
- а) совокупность действий органов государственного управления, имеющих

определенную цель, средства достижения цели;

в) определение органами государственной власти РФ целей инновационной деятельности;

с) определение органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ целей инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов.

13. Что предусматривается инновационным проектом?

а) сбыт, реклама инновационного продукта;

в) продвижение инновационного продукта на рынке;

с) разработка, производство и реализация инновационного продукта;

14. При каком условии предоставляется государственная поддержка по реализации инновационного проекта?

а) государственная регистрация;

в) государственное разрешение;

с) предоставление информации по проекту;

15. Необходимым условием внесения проекта в Государственный реестр инновационных проектов является его...

а) регистрация;

в) квалификация;

с) инновация;

16. За чей счёт происходит экспертиза по квалификации проекта...

а) субъектов инновационной деятельности;

в) государства;

с) инвесторов;

17. Что является результатом выполнения инновационного проекта?

а) объект;

в) субъект;

с) продукт;

18. Инновационной может быть признана продукция, которая...

а) является результатом выполнения инновационного проекта;

в) прошла экспертизу;

с) будет приносить прибыль;

д) производится (будет) впервые, или не впервые, и по сравнению с другой аналогичной продукцией является конкурентоспособной и имеет высокие технико-экономические показатели

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине

для текущего контроля

Методика написания реферата. Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы в целях приобретения необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов обучающиеся глубже постигают наиболее сложные проблемы

курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объём реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 8-10 различных источников.

Обучающиеся представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5-7 минут и ответов на вопросы слушателей.

Примерные темы рефератов

1. Оценка традиционных и инновационных технологий в сельском хозяйстве по уровню их агрономической и экономической эффективности.
2. Устойчивые (консервативные) технологии в земледелии. Интенсивные и экстенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
3. Использование природоохранной технологии выращивания сельскохозяйственной культуры (на выбор).
4. Использование ресурсосберегающей технологии выращивания сельскохозяйственной культуры (на выбор).
5. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур.
6. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.
7. Нанотехнологии в растениеводстве.
8. Технологии точного земледелия.
9. Особенности перехода от точного сельского хозяйства к цифровому сельскому хозяйству
10. Система ГЛОНАСС.
11. Система GPS.
12. Система GALILEO.
13. Оцифровка полей.
14. Создание электронного образа полей.
15. Создание карты севооборотов.
16. Формирование агрохимических картограмм с использованием спутниковых навигационных систем.
17. Параллельное движение агрегатов при посеве сельскохозяйственных культур с использованием навигационных систем
18. Параллельное движение при обработке почвы с использованием спутниковых навигационных систем.
19. Дифференцированное внесение удобрений в режиме off-line.
20. Дифференцированное внесение минеральных азотных удобрений в режиме on-line по вегетации сельскохозяйственных культур.
21. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур при использовании спутниковых навигационных систем.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
по дисциплине
для промежуточной аттестации

1. Инновации в сельском хозяйстве и их роль в решении продовольственных проблем в мире и нашей стране.
2. Основные направления ресурсосбережения в АПК.
3. Мировой и отечественный опыт ресурсосбережения в АПК.
4. Инновационные направления совершенствования сельскохозяйственного производства в соответствии с новой парадигмой не истощительного природопользования.
5. Пути совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием прогностических моделей глобального и регионального изменений климата.
6. Теоретические основы использования инноваций в сельскохозяйственном производстве.
7. Сущность понятия «рециклинг», объемы образования отходов АПК.
8. Место инновационных технологий в системах точного земледелия.
9. Инновационные технологии при переходе к цифровому сельскому хозяйству.
10. Использование инновационных достижений в различных областях знаний (ГИС, единый информационный ресурс, дистанционное зондирование) для совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
11. Инновационные особенности новой комбинированной, многофункциональной техники последнего поколения и возможности её использования для совершенствования технологий возделывания различных культур.
12. Современные спутниковые системы позиционирования, способы повышения точности сигнала.
13. Системы параллельного вождения сельскохозяйственной техники и автопилотирование.
14. Особенности технического обеспечения технологий точного земледелия.
15. Беспилотные летательные аппараты, их применение в сельском хозяйстве.
16. Сберегающие системы земледелия, их общая характеристика.
17. Технология NO-TILL, общая характеристика. Технические средства для реализации технологии NO-TILL.
18. Интеллектуальная сельскохозяйственная техника для дифференцированной защиты растений по технологиям точного земледелия.
19. Использование инновационных подходов к регулированию почвенного плодородия в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
20. Роль системного анализа в совершенствовании технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
21. Задачи, формы и методы трансферта инноваций на различных уровнях ИКС
22. Информационно-консультационное обеспечение инноваций при переходе к цифровому сельскому хозяйству
23. Механизмы внедрения и освоения инноваций
24. Общие принципы организации инновационной деятельности
25. Поиск, накопление и обработка научной инновационной информации
26. Этапы инновационного проекта

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет)

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

1. Инновационная деятельность в агрономии предполагает...

- а: внедрение новой или усовершенствованной технологии, сорта, техники, организации производства, системы управления с целью повышения экономической эффективности растениеводства
- в: применение уже известной техники или сортов в новых районах
- с: повышение квалификации агрономов, бригадиров

2. Назовите основные группы факторов инновационного развития сельского хозяйства?

- а: технологические, технические, организационно-экономические
- в: технологические, биологические, технические, химические и организационно-экономические
- с: химические и организационно-экономические.

3. Внедрение технологических инноваций предполагает...

- а: освоение ресурсосберегающих приемов, технологий и технологий точного земледелия, снижение себестоимости и рост конкурентоспособности растениеводства
- в: увеличение затрат на сельскохозяйственное производство
- с: повышение урожайности за счет дополнительных инвестиций

4. На что направлены технические инновации?

- а: на изучение рынка техники с целью дальнейшего их совершенствования
- в: на разработку моделей техники с целью их демонстрации
- с: на разработку и внедрение новых технических средств, новых источников энергии, формирование надежной системы сервиса техники

5. Биологические инновации предполагают...

- а: изучение биологических особенностей культурных растений и их использование при их возделывании
- в: использование новых сортов (гибридов), биопрепаратов, микроорганизмов и продуктов их деятельности для улучшения процессов роста, развития и продуктивности растений
- с: использование биологии культур при агроклиматическом районировании культур.

6. На что направлены химические инновации?

- а: глубокое изучение минеральных удобрений
- в: регистрацию новых пестицидов и агрохимикатов
- с: на использовании новых минеральных удобрений, микроудобрений, пестицидов, нанопрепаратов, способов их применения.

7. Назовите основные направления внедрения нанотехнологий в растениеводстве...

- а: разработка систем обработки почвы, севооборотов, удобрения и защиты растений
- в: разработка наносенсоров, нанопестицидов, биосовместимых наноматериалов, наноэмульсий, наночастиц биоэлементов, углеродных нанотрубок; биотехнология и генная инженерия; наноэлектротехнологии сушки зерна и подготовки семян
- с: при определении микрофаз полевых культур, микробиологической активности почвы, засоренности полей, численности вредителей

8. К перспективным почвозащитным, ресурсосберегающим инновационным приемам относятся...

- а: минимальная, нулевая и полосная обработка почвы
- в: традиционная вспашка, глубокое рыхление, дискование
- с: безотвальная обработка, дискование, вспашка

9. При внедрении инновационных ресурсосберегающих технологий...

- а: расход ГСМ увеличивается в 2,5 раза
- в: расход ГСМ не меняется
- с: расход ГСМ сокращается в 2,5 раза

10. При внедрении инновационных ресурсосберегающих технологий...

- а: Затраты труда увеличиваются в 3 раза
- в: Затраты труда уменьшаются до 3 раз
- с: Затраты труда не меняются

11. При внедрении сберегающего земледелия плодородие почвы...

- а: снижается
- в: увеличивается
- с: не меняется

12. Что лежит в основе технологий сберегающего земледелия?

- а: применение глубокой вспашки
- в: комбинированная система обработки почвы
- с: отказ от применения плуга

13. Для каких климатических условий более подходят технологии сберегающего земледелия?

- а: засушливых
- в: увлажненных
- с: заболоченных

14. При внедрении технологий минимальной обработки почвы и прямого высева семян засоренность посевов...

- а: увеличивается
- в: уменьшается
- с: в первые 2-3 года увеличивается, а потом уменьшается

15. При mini-till почву обрабатывают на глубину...

- а: до 10-12 см
- в: до 15-20 см
- с: до 20-25 см

16. При внедрении сберегающего земледелия эрозия почв...

- а: усиливается
- в: снижается
- с: не меняется

17. Что происходит с биогенностью почвы при внедрении сберегающего земледелия?

- а: увеличивается
- в: подавляется
- с: не меняется

18. При mini-till и no-till испарение влаги из почвы...

- а: увеличивается
- в: не меняется
- с: значительно снижается

19. mini-till предусматривает...

- а: одну или ряд мелких обработок почвы комбинированными агрегатами или дискаторами
- в: дисковое и лемешное лушение, вспашку
- с: дискование, глубокое рыхление, культивацию

20. Нулевая технология почвы (no-till)...

- а: не предусматривает механическую обработку почвы.
- в: предусматривает дискование, боронование и культивацию почвы
- с: предусматривает дискование, предпосевную и послепосевные культивации

21. При strip-till-технологии междурядье пропашных культур...

- а: обрабатывают 2-3 раза (междурядные культивации и окучивание)
- в: обрабатывают 1-2 раза (междурядные культивации)
- с: не обрабатывается, она покрыта мульчей

22. Для каких культур более подходит технология strip-till?

- а: зерновых и зернобобовых культур
- в: кукурузы, подсолнечника, свеклы и сои
- с: картофеля и рапса

23. В какой форме представляет ГИС информацию?

- а: в виде карт, таблиц и графиков
- в: в текстовом редакторе Word
- с: в текстовом редакторе Excel

24. Применение систем точного земледелия обеспечивает экономию...

- а: запасных частей и техники
- в: семян, агрохимикатов и ГСМ
- с: заработной платы сотрудников

25. Курсоуказатели и подруливающие устройства применяют...

- а: при использовании широкозахватных агрегатов
- в: при использовании тяжелых тракторов
- с: на легковых автомобилях

26. Применение N-сенсоров и N-тестеров позволяет...

- а: сократить дозы минеральных удобрений
- в: увеличить дозы минеральных удобрений
- с: оптимизировать питание растений и управлять формированием урожая и качеством

27. Какие агроприемы позволяют уменьшить норму высева семян и обеспечить ресурсосбережение?

- а: качественная подготовка семян (калибровка, инкрустация) и почвы; недопущение нахлеста; выбор оптимального срока, способа и глубины посева
- в: ранние сроки посева, выбор ранних сортов и гибридов, посев широкорядным способом
- с: посев перекрестным способом на минимальную глубину

28. Назовите резервы ресурсосбережения при уборке?

- а: применение ранней уборки с сушкой зерна
- в: двухфазная уборка
- с: однофазная уборка комбайнами с жатками 9-12 м с десикацией засоренных посевов и использованием бункеров-накопителей

29. Токсикация семян – это...

- а: обработка семян раствором макро- и микроэлементов
- в: обработка семян инсектицидными протравителями
- с: обработка семян фунгицидными протравителями

30. В чем особенности инновационной технологии возделывания подсолнечника CLEARFIELD?

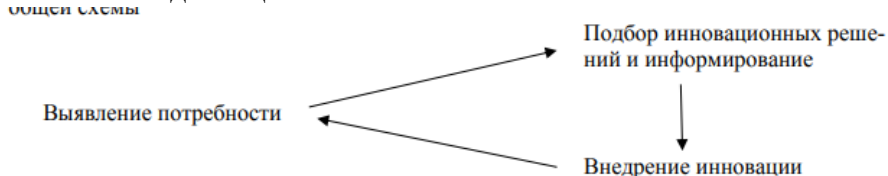
- а: она предусматривает использование гербицида евро-лайтинг только для устойчивых к нему высокоурожайных гибридов
- в: она предусматривает использование почвенных и послевсходовых гербицидов
- с: она предусматривает использование высокоолеиновых гибридов

**КОМПЛЕКТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Опишите алгоритм применения на практике метода спутникового мониторинга оценки состояния и продуктивности посадок картофеля.

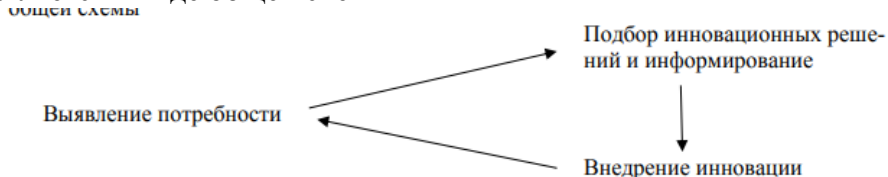
2. Опишите алгоритм применения на практике метода спутникового мониторинга оценки состояния и продуктивности посевов зерновых культур.

3. Применение различных форм и методов передачи научных знаний представляется в виде общей схемы



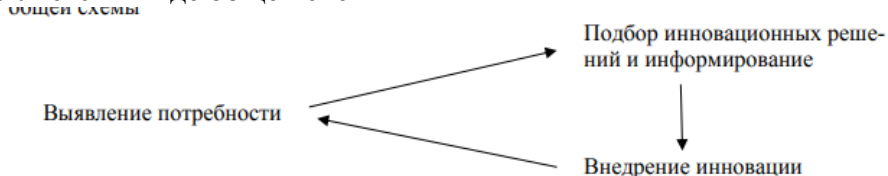
Раскрыть сущность формы и метода передачи научных инновационных знаний сельхозтоваропроизводителям зерновых культур.

4. Применение различных форм и методов передачи научных знаний представляется в виде общей схемы



Раскрыть сущность формы и метода передачи научных инновационных знаний сельхозтоваропроизводителям зернобобовых культур.

5. Применение различных форм и методов передачи научных знаний представляется в виде общей схемы



Раскрыть сущность формы и метода передачи научных инновационных знаний сельхозтоваропроизводителям технических культур.