

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Приморский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической комиссии

А.Н. Емельянов

« 13 » апреля 2018г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б.2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессио-
нальной деятельности (научно-исследовательская)
(указывается шифр и наименование дисциплины (модуля) по учебному плану)

Уровень:	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	35.06.01 – Сельское хозяйство
Направленность (профиль):	06.01.01 – общее земледелие, растениеводство
Квалификация (степень):	«Исследователь. Преподаватель-исследователь»
Форма обучения	Очная, заочная

Отдел (лаборатория) – разработчик
рабочей программы

п. Тимирязевский

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Код формируемых компетенций по видам учебной работы	
		Аудиторная (контактная работа с обучающимися)	Самостоятельная работа
1.	Подготовительный этап -общие методические указания по выполнению наблюдений по прохождению практики; -общий инструктаж по технике безопасности.	ОПК-1 ОПК-2	ОПК-1 ОПК-2
2.	Работа по избранной тематике: - организация и проведение эксперимента; -анализ результатов эксперимента.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-5	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-5
3.	Заключительный этап: - составление отчета по практике; - защита отчета.	УК-1 УК-2 ПК-5	УК-1 УК-4 ПК-5

1.1 Определение/ содержание и основные сущностные характеристики компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	воспринимать, обобщать и анализировать информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать	иметь навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке	современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации
ОПК-1 владением методологией теоретических и	основные методы проведения научных	планировать и проводить научные ис-	владеть методологией теоретических

Код и наименование формируемой компетенции	В результате изучения дисциплины обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	следования с учетом проблемно ориентированной особенности задачи	и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива	работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением подготовки	методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов, сводов, правил
ПК-5 знание и умение применить современные достижения проектирования технологий производства растениеводческой продукции с использованием интенсивных средств управления производственным процессом и экономически оправданными приемами воздействия на агрофитоценозы	современные достижения проектирования технологий производства растениеводческой продукции; законы земледелия; влияние почвенно-климатических условий, плодородия почвы степени засоренности и видового состава сорной растительности на состав основных элементов системы земледелия	использовать основные положения и методы разработки, обоснования и внедрения современных систем земледелия; разрабатывать ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур	приемами возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их требований и условий возделывания; методами и средствами разработки и внедрения основных элементов региональной адаптивно-ландшафтной системы земледелия

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Критерии	Уровни сформированности компетенций	
	Усвоенный уровень	Неусвоенный уровень
	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка. Проявляются тенденции творческого подхода с элементами исследований	Компетенция сформирована недостаточно. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка

2.2 Программа оценивания контролируемой компетенции

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочных средств
4.	Подготовительный этап -общие методические указания по выполнению наблюдений по прохождению практики; -общий инструктаж по технике безопасности	ОПК-1 ОПК-2	Устное собеседование Неусвоенный уровень
5.	Работа по избранной тематике: - организация и проведение эксперимента; -анализ результатов эксперимента	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-5	Отчет по практике Компетенция сформирована недостаточно. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка
6.	Заключительный этап: - составление отчета по практике; - защита отчета.	УК-1 УК-4 ПК-5	Защита отчета на заседании отдела (лаборатории) Наименование оценочных средств

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Форма контроля в соответствии с учебным планом: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Определяющие процедуры оценивания знаний при проведении зачета в форме защиты отчета на заседании отдела (лаборатории).

5.	Работа по избранной тематике: - организация и проведение эксперимента; - анализ результатов эксперимента	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 4ПК-5	Отчет по практике
6.	Заключительный этап: - составление отчета по прак-	УК-1 УК-4	Защита отчета на заседании отдела (лаборатории)

2.3. Критерии оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций отличительные признаки			Условно-оценочный уровень
	Неувоенный уровень	Удовлетворительно	Хорошо	
УК-1	<p>неудовлетворительно</p> <p>Не знает: критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Не умеет: воспринимать, обобщать и анализировать информацию.</p> <p>Не владеет навыком критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>Общие, но не структурированные знания: критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение воспринимать, обобщать и анализировать информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.</p>	<p>хорошо</p> <p>Хорошее знание критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>В целом успешное, но содержательное отдельные пробелы умения воспринимать, обобщать и анализировать информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.</p>	<p>отлично</p> <p>Всесторонне систематизированное, глубокое знание критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Успешное и систематическое умение воспринимать, обобщать и анализировать информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыком критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
УК-4	<p>неудовлетворительно</p> <p>Не знает современные методы и технологии научной коммуникации на государственном уровне.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>Неполные знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном уровне.</p>	<p>хорошо</p> <p>Сформированные, но содержательные отдельные пробелы знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном уровне.</p>	<p>отлично</p> <p>Сформированные и систематические знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном уровне.</p>

Уровни сформированности компетенций отличительные признаки				
Код компетенции	Усвоенный уровень			
	Неусвоенный уровень	удовлетворительно	хорошо	отлично
	<p>неудовлетворительно</p> <p>ственном и иностранном языках; стилистические особенности результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p>Не умеет: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Не владеет навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>ном и иностранном языках; стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p>	<p>хорошо</p> <p>гий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p>В целом успешное, но содержание отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>В целом успешное, но сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации.</p>	<p>отлично</p> <p>научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации.</p>
ОПК-1	<p>Не знает основные методы проведения научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного</p>	<p>Сформированные, но не систематизированные знания о современных методах проведения научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии,</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах проведения научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии,</p>	<p>Знает основные методы проведения научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного</p>

Уровни сформированности компетенций отличительные признаки		
Код компетенции	Усвоенный уровень	
ОПК-2	<p>Неусвоенный уровень</p> <p>неудовлетворительно</p> <p>обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Не умеет планировать и проводить научные исследования с учетом проблемно ориентированной особенности задачи.</p> <p>Не владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Не знает основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>культуры, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение планировать и проводить научные исследования с учетом проблемно ориентированной особенности задачи.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Сформированные, но не систематизированные знания основных принципов организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива.</p>
	<p>хорошо</p> <p>ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>В целом успешное, но содержание отдельные пробелы умение планировать и проводить научные исследования с учетом проблемно ориентированной особенности задачи.</p> <p>В целом успешное, но сопровождающиеся отдельными ошибками владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Сформированные, но содержание отдельные пробелы знания основных принципов организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива.</p>	<p>отлично</p> <p>шафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Умеет планировать и проводить научные исследования с учетом проблемно ориентированной особенности задачи.</p> <p>Владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Знает основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива.</p>

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций отличительные признаки		
	Неувоенный уровень	Увоенный уровень	отлично
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
	<p>Не умеет работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением подготовки.</p> <p>Не владеет методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов сводов правил.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением подготовки.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов сводов правил.</p>	<p>Умеет работать с нормативными и правовыми документами в соответствии с направлением подготовки.</p> <p>Владеет методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов сводов правил.</p>
ПК-5	<p>Не знает современные достижения проектирования технологий производства растительной продукции; влияние почвенно-климатических условий, плодородия почвы степени засоренности и видового состава сорной растительности на состав основных элементов системы земледелия.</p> <p>Не умеет использовать основные положения и методы разработки, обоснования и внедрения современных систем земледелия; разрабатывать ресурсосберегающие технологии возделывания</p>	<p>Сформированные, но не систематизированные знания современных достижений проектирования технологий производства растительной продукции; законы земледелия; влияние почвенно-климатических условий, плодородия почвы степени засоренности и видового состава сорной растительности на состав основных элементов системы земледелия.</p> <p>Умеет использовать основные положения и методы разработки, обоснования и внедрения современных систем земледелия; разрабатывать ресурсосберегающие технологии возделывания</p>	<p>Знает современные достижения проектирования технологий производства растительной продукции; законы земледелия; влияние почвенно-климатических условий, плодородия почвы степени засоренности и видового состава сорной растительности на состав основных элементов системы земледелия.</p> <p>Умеет использовать основные положения и методы разработки, обоснования и внедрения современных систем земледелия; разрабатывать ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p>

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций отличительные признаки			
	Неусвоенный уровень	Удовлетворительно	хорошо	отлично
	<p>неудовлетворительно</p> <p>сельскохозяйственных культур.</p> <p>Не владеет приемами возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их требований и условий возделывания; методами и средствами разработки и внедрения основных элементов региональной адаптивной системы земледелия.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>сберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>В целом успешное, но систематическое владение приемами возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их требований и условий возделывания; методами и средствами разработки и внедрения основных элементов региональной адаптивной системы земледелия.</p>	<p>хорошо</p> <p>сберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение приемами возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их требований и условий возделывания; методами и средствами разработки и внедрения основных элементов региональной адаптивной системы земледелия.</p>	<p>отлично</p> <p>Владеет приемами возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их требований и условий возделывания; методами и средствами разработки и внедрения основных элементов региональной адаптивной системы земледелия.</p>

Содержание критериев оценки уровня итоговой сформированности компетенций в рамках научно-исследовательской практики в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Оценка	Отличительные признаки
УК-1 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ПК-5	Усвоенный	«зачтено» (отлично)	Обучающийся отвечает на все вопросы, а также на дополнительные вопросы преподавателя; свободно ориентируется в основных методиках научно-исследовательской работы; активно работал на протяжении всей практики; предоставил оригинальные схемы, методики; демонстрирует способность логически мыслить и творчески решать проблемы; разбирается в современной научно-исследовательской проблематике по профилю подготовки, имеет отзыв руководителя на отчет с оценкой «хорошо» или «отлично»
		«зачтено» (хорошо)	Обучающийся отвечает на все вопросы, а также на некоторые дополнительные вопросы преподавателя; свободно ориентируется в основных методиках научно-исследовательской работы; активно работал на протяжении всей практики; предоставил усовершенствованные схемы, методики; довольно хорошо разбирается в современной научно-исследовательской проблематике по профилю подготовки, имеет отзыв руководителя на отчет с оценкой «удовлетворительно» или «хорошо»
		«зачтено» (удовлетворительно)	Обучающийся с разной степенью полноты отвечает на вопросы, а также пытается дать правильные ответы на некоторые дополнительные вопросы преподавателя; имеет представление об основах научно-исследовательской работы; имеет представление о современной научно-исследовательской проблематике по профилю подготовки; имеет положительный отзыв руководителя
	Не усвоенный	Не зачтено	Обучающийся не может ответить на вопросы, в том числе дополнительные; не знает основных терминов, не работал в течение семестра; имеет отрицательный отзыв руководителя на отчет
	Не усвоенный	Не аттестован	Обучающийся не явился на зачет по уважительной или неуважительной причине

Отчет о научно-исследовательской практике должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

- Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены

по сравнению с другими известными решениями. Результатом научного исследования должна быть научно-исследовательская отчетность, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

- В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов.

- Основные научные результаты научно-исследовательской практики могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах.

- Отчёт о научно-исследовательской практике должен быть представлен в виде подготовленной рукописи, которая должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в ходе прохождения научно-исследовательской практики; основную часть (которая может делиться на параграфы и главы), заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список.

- Оформление отчета о научно-исследовательской практике должно соответствовать требованиям, устанавливаемым федеральным государственным образовательным стандартом.

- Исходя из этого выделены критерии для оценивания научно-исследовательской практики:

1. Владение научным аппаратом исследования.
2. Четкая концепция работы.
3. Проблемность и актуальность избранной темы (предмета, явления для сравнения).
4. Наличие развернутого описания методологии и методики исследования, степени изученности темы.
5. Стилистика изложения проблемы.
6. Умение работать с источниками разного вида (полнота источниковой базы, репрезентативность, оценка их достоверности).
7. Эффективность применяемых в исследовании методов и методик.
8. Объем проведенной исследовательской работы.
9. Внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа.
10. Способность грамотно, доступно, профессионально изложить и презентовать итоги проведенной исследовательской работы.
11. Использование наглядного материала (иллюстраций, схем, таблиц).
12. Грамотность оформления (библиографического и ссылочного аппарата, самого текста отчета научно-исследовательской практики).
13. Инновационность, вариативность результатов исследования.
14. Апробация, практическая значимость в первую очередь, для методической части.

4. 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

4.1 Перечень примерных дополнительных вопросов, задаваемых в процессе защиты отчета по научно-исследовательской практике:

1. АгронOMICESКИЕ ПРИНЦИПЫ ЧЕРЕДОВАНИЯ КУЛЬТУР В СЕВОБОРОТЕ. Пары, их классификация и роль в севообороте. Условия эффективного использования различных культурных пар.
7. Эффективность применяемых в исследовании методов и методик.
8. Объем проведенной исследовательской работы.
9. Внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа.

видов паров.

2. Биологический метод борьбы с сорняками.

3. Вегетационный опыт и его роль в изучении плодородия почвы. Полевой опыт и основные требования, предъявляемые к нему.

4. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации, химизации и специализации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия применения минимальной обработки почвы.

5. Взаимосвязь противоэрозионных обработок почвы с другими почвозащитными мероприятиями.

6. Виды полевых опытов. Роль длительных многофакторных полевых опытов в земледелии.

7. Влияние почвенно-климатических и производственных условий (обработка почвы, мелиорации, севооборот и др.) на эффективность удобрений в условиях их интенсивного применения.

8. Водные свойства и водный режим почв. Система мер по регулированию водного режима.

9. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Приёмы регулирования воздушного режима.

10. Дифференциация приёмов и систем обработки почвы в зависимости от типа засорённости поля.

11. Закладка и проведение полевого опыта, учёт и уборка урожая. Методы поправок на изреженность. Документация и отчётность.

12. Значение органических удобрений (навоза, торфа, компостов, соломы, зелёных удобрений) в окультуривании разных типов почв.

13. Комплекс мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии. Рекультивация земель. Закон об охране природы и почв.

14. Кормовые севообороты: прифермские и сенокосно-пастбищные; принципы построения и условия применения в разных зонах России.

15. Математическая обработка экспериментальных данных. Использование ЭВМ в исследованиях по земледелию.

16. Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засорённости посевов.

Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками.

17. Необходимые предпосылки для специализации севооборота в условиях современного земледелия.

18. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование наблюдений и учётов.

19. Основные пути регулирования плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия.

20. Основные этапы и методы научного исследования. Агрофизические методы исследования почв. Агрохимические методы изучения почв и растений.

21. Оценка пригодности агроландшафтов к возделыванию сельскохозяйственных культур и экологические ограничения.

22. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

23. Понятие о биологизированной системе земледелия.

16. Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засорённости посевов.

Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками.

24. Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления водной эрозии. Специальные приёмы почвозащитной обработки почвы на склонах.
25. Промежуточные культуры и их роль в интенсивном земледелии.
26. Роль азота в питании растений, содержание и пути накопления азота в почве.
27. Роль калия в питании растений, содержание и формы соединений калия в почве.
28. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.
29. Роль фосфора в питании растений, содержание и формы соединений фосфора в почвах.
30. Севообороты в ландшафтных системах земледелия.
31. Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. Сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
32. Современные достижения агрономической науки и передового опыта и их роль в повышении культуры земледелия.
33. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества. Регулирование запасов гумуса в почвах при интенсивном земледелии.
34. Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах.
35. Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Характеристика основных сорняков, встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов.
36. Тепловые свойства и основные пути регулирования теплового режима почвы.
37. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения.
38. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.
39. Физические свойства почвы и их роль в плодородии.
40. Характеристика главных направлений минимальной обработки почвы. Перспективы использования высокопроизводительных комбинированных агрегатов.
41. Химическая борьба с сорняками. Применение гербицидов в посевах различных культур.
42. Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсификации земледелия, окультуренности почвы и общей культуры земледелия.