

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000001326



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

С.Л. Воробьева
августа 2019

Кафедра земледелия и землеустройства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): История и методология научной агрономии

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль подготовки:

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ № 708 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Строт Т. А., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2019 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать студентам-магистрам необходимые знания об историческом процессе развития агрономической науки, познакомить с основными этапами и содержанием научных исследований и их методологии, осветить научную деятельность видных ученых в области земледелия, проанализировать состояние научной агрономии в современных условиях.

Задачи дисциплины:

- - ознакомить с очагами возникновения земледелия на земле, зарождением земледелия на территории России;;
- - проследить за эволюцией систем земледелия и методологическим подходом к их классификации;;
- - выявить роль ученых в зарождении и развитии учения о земледелии вообще и системах земледелия, в частности;;
- - изучить состояние современного мирового земледелия и его научное обеспечение;;
- - усвоить пути совершенствования технологий возделывания с.-х. культур, их классификацию;;
- - уяснить необходимость применения в практической работе в отрасли земледелия системного подхода, системного анализа, моделирования..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История и методология научной агрономии» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «История и методология научной агрономии» предшествует освоение дисциплин (практик):

Программирование урожайности и качества продукции;
Оценка состояния и оптимизация плодородия почвы.

Освоение дисциплины «История и методология научной агрономии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Инновационные технологии в агрономии;
Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия;
Точное земледелие.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

- по технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта.
- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Студент должен уметь:

Разрабатывать мероприятия по управлению продуктивностью, качеством урожая, безопасностью

продукции растениеводства;

Осуществлять критический анализ полученной информации

Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Студент должен владеть навыками:

оптимизации моделей технологий выращивания сельскохозяйственных культур, сортов и гибридов.

Информационного поиска по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур

- ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Возрастные особенности обучающихся; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.

Законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата и (или) ДПП, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные.

Меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством.

Студент должен уметь:

Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, с учетом специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО (д

Студент должен владеть навыками:

Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП.

Определение под руководством специалиста более высокой квалификации содержания и требований к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП.

- ПК-2 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Методики опытного дела в земледелии (агрономии)

Студент должен уметь:

Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

Студент должен владеть навыками:

Осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур

- ПК-3 Способен осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте.

Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

Студент должен уметь:

Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела.

Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.

Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела.

Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах.

Студент должен владеть навыками:

Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики.

Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

Определение под руководством специалиста более высокой квалификации содержания и требований к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП на основе изучения тенденций развития соответствующей области научного знания, запросов рынка труда, образовательных потребностей и возможностей обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП.

- ПК-5 Способен подготовить заключение о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных.

Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций.

Студент должен уметь:

Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики.

Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций.

Студент должен владеть навыками:

Подготовка заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	14	14
Лекционные занятия	2	2

Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий триместр	Четвертый триместр
Контактная работа (всего)	10	10	
Лекционные занятия	2	2	
Практические занятия	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	58	26	32
Виды промежуточной аттестации	4		4
Зачет	4		4
Общая трудоемкость часы	72	36	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	1	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	72	2	12		58
Раздел 1	Лекция	12	2			10
Тема 1	Введение к дисциплине. Производственная деятельность человека на земле и зарождение научной агрономии в мире.	12	2			10
Раздел 2	Практические занятия	60		12		48
Тема 2	Севообороты - основа культурного земледелия. Развитие учения о севооборотах в историческом аспекте.	10		2		8
Тема 3	Методы воспроизводства плодородия почвы – основы получения высоких урожаев с.-х.	10		2		8
Тема 4	Характеристика приемов и способов обработки почвы в историческом аспекте.	10		2		8
Тема 5	Системы земледелия с точки зрения общей теории систем.	10		2		8

Тема 6	Решение проблемы кормопроизводства на разных этапах развития систем земледелия	10		2		8
Тема 7	Теоретические основы и принципы формирования и работы систем земледелия	10		2		8

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Цель и задачи по изучению дисциплины. Очаги – центры возникновения земледелия на планете Земля. Н.И. Вавилов о центрах происхождения культурных растений. Ученые, сыгравшие большую роль в развитии научных основ ведения земледелия.
Тема 2	Первые сведения о применении чередования с.-х. культур при их возделывании. Роль плодосменного севооборота, его появление в земледелии Западной Европы. Вклад ученых России в развитие учения о севооборотах. Исследования, проведенные в многолетних опытах в разных странах по выявлению эффективности севооборотов в сравнении с бессменными посевами с.-х. культур. Методология биологизации севооборотов в современной земледелии.
Тема 3	Классификация систем земледелия по методам воспроизводства плодородия почв. Развитие учения о питании растений (теория минерального питания растений). Развитие теоретических знаний о роли органического вещества почвы (ОВ) в почву. Роль многолетних бобовых культур в воспроизводстве плодородия почв. Устранения причин деградации почв.
Тема 4	Способы обработки почвы примитивные на заре земледелия, отвальной, безотвальной, роторной, комбинированный, минимализация обработки почвы, прямой посев без предварительной обработки почвы (No till). Системы обработки почвы в севообороте. Развитие методологии о применении в земледелии разных способов обработки почвы в зависимости от конкретных условий агроландшафтов, развития эрозийных процессов и регулирования факторов жизни растений. Мульчирующая система обработки почвы.
Тема 5	Современные адаптивно-ландшафтные системы земледелия (АЛСЗ). Основные научные и практические предпосылки реализации их в сельскохозяйственном производстве России. Системный подход и системный анализ работы АЛСЗ, переплетение биологических и физических систем; характеристика АЛСЗ согласно классификации «систем», «Гомеостаз» в биологических системах. Моделирование в земледелии. Декомпозиция в системном анализе.
Тема 6	Полевое кормопроизводство. Кормовые севообороты. Севообороты по организации сырьевого и кормового конвейера. Прогрессивные современные способы заготовки и приготовления кормов. Луговое и пастбищное кормопроизводство. Поверхностное и коренное улучшение природных кормовых угодий. Организация и рациональное использование культурных пастбищ.
Тема 7	Имитационная модель системы земледелия (блоки, звенья, подсистемы). Характеристика блоков систем земледелия. Законы земледелия и экологии. Принципы формирования систем земледелия. Управление работой систем земледелия (прямая и обратная связь). Информационное обеспечение работы системы земледелия (геоинформационная система – ГИС, глобальная система позиционирования – ГСП, информационная управляющая система – ГУС, спутниковая система – ГЛОНАСС).

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	68	2	8		58
Раздел 1	Лекция	14	2			12
Тема 1	Введение к дисциплине. Производственная деятельность человека на земле и зарождение научной агрономии в мире.	14	2			12
Раздел 2	Практические занятия	54		8		46
Тема 2	Севообороты - основа культурного земледелия. Развитие учения о севооборотах в историческом аспекте.	10		2		8
Тема 3	Методы воспроизводства плодородия почвы – основы получения высоких урожаев с.-х.	10		2		8
Тема 4	Характеристика приемов и способов обработки почвы в историческом аспекте.	10		2		8
Тема 5	Системы земледелия с точки зрения общей теории систем.	10		2		8
Тема 6	Решение проблемы кормопроизводства на разных этапах развития систем земледелия	8				8
Тема 7	Теоретические основы и принципы формирования и работы систем земледелия	6				6

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Цель и задачи по изучению дисциплины. Очаги – центры возникновения земледелия на планете Земля. Н.И. Вавилов о центрах происхождения культурных растений. Ученые, сыгравшие большую роль в развитии научных основ ведения земледелия.
Тема 2	Первые сведения о применении чередования с.-х. культур при их возделывании. Роль плодосменного севооборота, его появление в земледелии Западной Европы. Вклад ученых России в развитие учения о севооборотах. Исследования, проведенные в многолетних опытах в разных странах по выявлению эффективности севооборотов в сравнении с бессменными посевами с.-х. культур. Методология биологизации севооборотов в современном земледелии.

Тема 3	Классификация систем земледелия по методам воспроизводства плодородия почв. Развитие учения о питании растений (теория минерального питания растений). Развитие теоретических знаний о роли органического вещества почвы (ОВ) в почву. Роль многолетних бобовых культур в воспроизводстве плодородия почв. Устранения причин деградации почв.
Тема 4	Способы обработки почвы примитивные на заре земледелия, отвальной, безотвальной, роторной, комбинированный, минимализация обработки почвы, прямой посев без предварительной обработки почвы (No till). Системы обработки почвы в севообороте. Развитие методологии о применении в земледелии разных способов обработки почвы в зависимости от конкретных условий агроландшафтов, развития эрозионных процессов и регулирования факторов жизни растений. Мульчирующая система обработки почвы.
Тема 5	Современные адаптивно-ландшафтные системы земледелия (АЛСЗ). Основные научные и практические предпосылки реализации их в сельскохозяйственном производстве России. Системный подход и системный анализ работы АЛСЗ, переплетение биологических и физических систем; характеристика АЛСЗ согласно классификации «систем», «Гомеостаз» в биологических системах. Моделирование в земледелии. Декомпозиция в системном анализе.
Тема 6	Полевое кормопроизводство. Кормовые севообороты. Севообороты по организации сырьевого и кормового конвейера. Прогрессивные современные способы заготовки и приготовление кормов. Луговое и пастбищное кормопроизводство. Поверхностное и коренное улучшение природных кормовых угодий. Организация и рациональное использование культурных пастбищ.
Тема 7	Имитационная модель системы земледелия (блоки, звенья, подсистемы). Характеристика блоков систем земледелия. Законы земледелия и экологии. Принципы формирования систем земледелия. Управление работой систем земледелия (прямая и обратная связь). Информационное обеспечение работы системы земледелия (геоинформационная система – ГИС, глобальная система позиционирования – ГСП, информационная управляющая система – ГУС, спутниковая система – ГЛОНАСС).

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Земледелие : учебное пособие / сост.: О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2012. - 139 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13137> ; <http://rucont.ru/efd/350085>

2. Оконов, М. М.

Адаптивное земледелие : [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие для самостоятельной работы и выполнения контрольных и курсовых работ студентами направления 110400.62 "Агрономия" / М. М. Оконов, Ж. В. Овадыкова ; ФГБОУ ВПО Калмыцкий государственный ун-т, Аграрный фак., Каф. Агрономии. - Элиста : [б. и.], 2013. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/320575/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (58 ч.)

Вид СРС: Реферат (выполнение) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (18 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (58 ч.)

Вид СРС: Реферат (выполнение) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (18 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-14	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Лекция.
ПК-1 ПК-14 ПК-2 ПК-3 ПК-5	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Практические занятия.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;

- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;

- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Лекция

ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

1. Законы земледелия и экологии, научная основа агрономии.
2. Методологические и теоретические основы современной агрономии.
3. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение.
4. Сравнительный и идентификационный эксперимент, их особенности.
5. Моделирование продуктивности и показателей плодородия почвы в рамках линейной научной парадигмы.

Раздел 2: Практические занятия

ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

1. Как составляется план работы преподавателя.
2. Изложите план чтения лекции
3. Сущность подготовки и спользования презентации.
4. Какие инновационные технологии Вы знаете?
5. Что такое тренинг?
6. Какие вопросы рассматриваются на тренингах?
7. Требования профессионального стандарта "Агроном"

ПК-5 Способен подготовить заключение о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

1. Как сформулировать актуальность темы, научную (рабочую) гипотезу, научную новизну, цель и задачи исследования.
2. Научные подходы к плану размещения вариантов опыта.
3. Как выбрать оптимальный метод размещения вариантов в зависимости от изучаемых факторов и характера варьирования почвенного плодородия.
4. Спланировать повторность опыта, форму, ширину и длину элементарной делянки (м), размеры разворотных дорог, боковых и краевых защитных полос (м), площадь делянки (общую и учетную, м²), количество делянок в опыте и общую площадь опыта,
5. Методы решения агрономических проблем.

ПК-2 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

1. Методы исследования в статике: по одному, множеству признаков.
2. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
3. Методология сравнительных исследований.
4. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования.

5. Глобальные и локальные проблемы и их связь с эффективностью земледелия.

ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

1. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений.

2. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов.

3. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания.

4. Понятие систем, их признаки. Основные свойства систем. Классификация систем. Состояние систем.

5. Понятие о системном методе (подходе) исследований. Системный метод как основной метод исследования систем. Этапы системного анализа.

ПК-3 Способен осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

1. Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью.

2. Требования к предварительному этапу исследований.

3. Использование геостатистики для описания пространственно-неоднородных объектов.

4. Использование непараметрической статистики в сравнительных исследованиях.

5. Обосновать тему исследования, объект исследования (указать объекты, дать их описание).

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-1, ПК-14, ПК-2, ПК-3, ПК-5)

1. Очаги-центры возникновения земледелия.

2. Роль учёных в развитии учения о питании растений.

3. Роль русских учёных в формировании научных основ в земледелии.

4. Развитие учения о севооборотах в историческом аспекте.

5. Возникновение и роль «Вольного экономического общества» в России в развитии земледелия.

6. Этапы зарождения агрономической науки (Эпоха Возрождения).

7. Н. И. Вавилов о центрах происхождения культурных растений.

8. Агротехнические, экологические и экономические требования к воспроизводству плодородия почвы в современных условиях (модели плодородия почв).

9. Сущность биологизации в современных системах земледелия.

10. Классификация систем земледелия по степени использования пахотопригодных земель и методам воспроизводства плодородия почв.

11. Современная трактовка роли органического вещества (ОВ) почвы учёными России.

12. Развитие учения о программировании урожая сельскохозяйственных культур в России.

13. Решение проблемы кормопроизводства на разных этапах развития систем земледелия.

14. Обеспечение сельскохозяйственного производства системами машин и орудий в историческом аспекте.

15. Пути совершенствования агротехнологий в XXI веке.

16. Пути и возможности минимализации обработки почвы, их теоретическое обоснование.

17. Информационное обеспечение систем земледелия (ГИС, ГСП, ИУС, ГЛОНАСС).

18. Научное обоснование и классификация агротехнологий на современном этапе развития их методологии.

19. Теоретические основы современных систем земледелия (законы земледелия и экологии).

20. Системы земледелия с точки зрения общей теории систем.

21. Пути повышения производительности дерново-подзолистых почв на современном этапе развития систем земледелия.
22. Экологические требования к применению агротехнических приёмов в системах земледелия в современных условиях.
23. Системный подход и системный анализ работы систем земледелия (иерархия, декомпозиция, моделирование).
24. Возникновение земледелия на Руси.
25. Методология, предмет, объект и метод исследования системы земледелия
26. Методологические принципы систем земледелия
27. Теоретические основы систем земледелия
28. Теория и методология регулирования продукционным процессом посевов полевых культур
29. Модели и методология воспроизводства плодородия почвы в современных системах земледелия Предуралья
30. Современные технологические модели систем хозяйствования
31. Зарождение и развитие научной агрономии на Урале
32. Пути экологизации систем земледелия.
33. Сущность биологизации систем земледелия.

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Земледелие : метод. указ. и задания для вып. самост. работы для студ. заоч. обуч. (напр. "Агрономия") / сост.: Л. А. Ленточкина, О. В. Эсенкулова, Е. Д. Лопаткина. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2011. - 38 с.
2. Земледелие : учебное пособие / сост.: О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2012. - 138 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
2. <http://avu.usasa.ru> - Журнал "Аграрный вестник Урала"
3. <http://mcs.ru/> - Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
4. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);

	<ul style="list-style-type: none"> - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

3. Помещение для самостоятельной работы .

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Лист регистрации изменений

Номер	Раздел	Протокол
1	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации, Перечень учебной литературы	Протокол от 31 августа 2020 г.
2	Внесены изменения в разделы: Перечень информационных технологий, Перечень учебной литературы	Протокол от 20 ноября 2020 г.