

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

Рег. № 000005289



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра растениеводства, земледелия и селекции

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Приёмы коррекции технологий в растениеводстве

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агронмия

Профиль подготовки: Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур
Очная

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

Разработчики:

Вафина Э. Ф., кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и умений по разработке и реализации проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности.

Задачи дисциплины:

- изучение биологических и агроэкологических основ агротехнологий;
- освоение принципов адаптации базовых технологий и особенностей формирования урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях возделывания;
- изучение современных адаптивных технологий возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;
- изучение современных приёмов регулирования урожайности и качества продукции растениеводства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Приёмы коррекции технологий в растениеводстве» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Приёмы коррекции технологий в растениеводстве» предшествует освоение дисциплин (практик):

Компьютерные технологии и моделирование в агрономии;
Современные проблемы агрономии;
Моделирование в растениеводстве.

Освоение дисциплины «Приёмы коррекции технологий в растениеводстве» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

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

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-11 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, выбрать из них оптимальные для условий конкретного производства

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

Студент должен знать:

информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Студент должен уметь:

владеть современными технологиями обработки и представления экспериментальных данных.

Студент должен владеть навыками:

осуществлять критический анализ полученной информации

- ПК-13 Способен оценивать риски при внедрении новых технологий

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

Студент должен знать:

состояние, тенденции развития и конъюнктуру сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию.

Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими нормативными документами..

Студент должен уметь:

осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.

Определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.

Студент должен владеть навыками:

оценивать риски внедрения новых технологий.

- 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.

Студент должен уметь:

осуществлять критический анализ полученной информации.

Студент должен владеть навыками:

делать заключение о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

- ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

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

Студент должен знать:

направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей.

Студент должен уметь:

анализировать преимущества и недостатки различных инновационных процессов в агропромышленном комплексе.

Студент должен владеть навыками:

Использования инновационных процессов в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	20	20
Практические занятия	16	16
Лекционные занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	61	61
Виды промежуточной аттестации	27	27
Экзамен	27	27

Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

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	81	4	16		61
Раздел 1	Теоретические основы агротехнологий	16	2	4		10
Тема 1	Биологические и агроэкологические основы агротехнологий	4	2			2
Тема 2	Сбор информации об уровне природных, материальных, трудовых ресурсов и факторов формирования урожая. Оценка уровня имеющихся ресурсов.	6		2		4
Тема 3	Программирование урожаяев полевых культур. Выявление факторов среды, лимитирующих показатели урожайности сельскохозяйственных культур	6		2		4
Раздел 2	Приёмы коррекции технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур	65	2	12		51
Тема 4	Принципы адаптации базовых технологий	19	2			17
Тема 5	Оптимизация размещения посевов на агроландшафте и в севообороте. Разработка системы оптимизации структуры посевных площадей.	6		2		4
Тема 6	Теоретические основы оптимизации доз удобрений в агрофитоценозах. Корректировка доз удобрений на основе агроэкологической оцен-ки земель	7		2		5
Тема 7	Основные требования к качеству семян (посадочному материалу). Приемы повышения посевных и технологических качеств семян	7		2		5
Тема 8	Дискуссия «Реализация биологического потенциала современных сортов и гибридов полевых культур»	5		1		4
Тема 9	Дискуссия «Современная техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур»	5		1		4

Тема 10	Фитосанитарное состояние агроценозов в агроландшафте. Особенности адаптивно-интегрированной системы защиты растений.	7	2	5
Тема 11	Формирование агротехнологий. Агроэкономическая и агроэнергетическая оценки адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	9	2	7

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Биологические и агроэкологические основы агротехнологий; Программирование урожаев полевых культур. Выявление факторов среды, лимитирующих показатели урожайности сельскохозяйственных культур
Тема 2	Сбор информации об уровне природных, материальных, трудовых ресурсов и факторов формирования урожая. Оценка уровня имеющихся ресур-сов.
Тема 3	Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур. Оптимальные параметры проведения полевых работ (Регистр технологических операций, условий и регламента их применения).
Тема 4	Принципы адаптации базовых технологий.
Тема 5	Оптимизация размещения посевов на агроландшафте и в севообороте. Разработка системы оптимизации структуры посевных площадей. Принципы дифференциации систем обработки почвы и перспективы ее биологизации и экологизации.
Тема 6	Теоретические основы оптимизации доз удобрений в агрофитоценозах. Корректировка доз удобрений на основе агроэкологиче-ской оценки земель.
Тема 7	Основные требования к качеству семян (посадочному материалу). Приемы повышения посевных и технологических качеств семян.
Тема 8	Реализация биологического потенциала современных сортов и гибридов полевых культур.
Тема 9	Современная техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур.
Тема 10	Фитосанитарное состояние агроценозов в агроландшафте. Особенности адаптивно-интегрированной системы защиты растений. Контроль качества проведения уборочных работ в различных агроэкологических условиях.
Тема 11	Формирование агротехно-логий. Агроэкономическая и агроэнергетическая оценки адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Инновационные технологии в агрономии : учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению подготовки Агрономия / сост. Э. Ф. Вафина. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 193 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13135>

2. Современные проблемы в агрономии : учебное пособие для бакалавров, магистров, аспирантов, обучающихся по направлению "Агрономия" и для сельскохозяйственных товаропроизводителей / И. Ш. Фатыхов [и др.] ; ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 132 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13136>

3. Энергетическая оценка эффективности приемов технологий возделывания полевых культур : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", аспирантов, обучающихся по направлению подготовки "Сельское хозяйство" / сост.: Э. Ф. Вафина, П. Ф. Сутыгин. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 63 с.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (61 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (12 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (15 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 (12 ч.)

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

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (22 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

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-5 ПК-8	2 курс, Третий семестр	Экзамен	Раздел 1: Теоретические основы агротехнологий.
ПК-11 ПК-13 ПК-5 ПК-8	2 курс, Третий семестр	Экзамен	Раздел 2: Приёмы коррекции технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур.

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 Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

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

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

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 Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Теоретические основы агротехнологий

ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

1. Экологические аспекты химизации технологии возделывания сельскохозяйственной культуры

2. Основные резервы ресурсосбережения и уменьшения энергозатрат

3. Эколого-ландшафтные особенности агротехнологий

4. Совершенствование структуры посевных площадей и севооборотов

5. Малозатратные технологические приемы возделывания сельскохозяйственных культур

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

1. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и продуктивности земель.

2. Агроэкологические и экономические аспекты применения удобрений в адаптивно-ландшафтных системах земледелия

3. Проблемы экологии и адаптации в современном сельском хозяйстве.

4. Проблемы экологии и адаптации в современном сельском хозяйстве.

5. Теоретические основы оптимизации доз удобрений в агрофитоценозах

6. Агроэкологический паспорт культуры и сорта

7. Биологический потенциал современных сортов и гибридов полевых культур

8. Сорт, сортовая агротехника и экономика

9. Дифференцированное использование абиотических факторов с учётом адаптивных особенностей культивируемых видов и сортов растений.

10. Сочетание высокой потенциальной урожайности, экологической устойчивости и качества урожая в сортах.

Раздел 2: Приёмы коррекции технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур

ПК-8 Способен использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

1. Исследование проблемы минимизации обработки почвы: совмещение ряда технологических операций и приемов в одном процессе.

2. Обоснование агротребований к рабочим органам современных почвообработывающих машин, почвообработывающим орудиям и комбинированным агрегатам.

3. Современная техника для посева, ухода и уборки в технологии возделывания зерновых культур.

4. Современная техника для посева, ухода и уборки в технологии возделывания технических культур.

5. Современная техника – успех ресурсо- и энергосбережения в растениеводстве.

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

1. Расчёт планируемой урожайности сельскохозяйственной культуры с учётом лимитирующих факторов среды для яровой пшеницы

2. Расчёт планируемой урожайности сельскохозяйственной культуры с учётом лимитирующих факторов среды для озимой ржи

3. Расчёт планируемой урожайности сельскохозяйственной культуры с учётом лимитирующих факторов среды для ячменя

4. Расчёт планируемой урожайности сельскохозяйственной культуры с учётом лимитирующих факторов среды для овса

5. Расчёт планируемой урожайности сельскохозяйственной культуры с учётом лимитирующих факторов среды для картофеля

6. Что называется механизацией сельского хозяйства?

7. Что показывают технологические карты?

8. Что называют нормой выработки?

9. Назовите основные пути повышения производительности машинных агрегатов.

ПК-13 Способен оценивать риски при внедрении новых технологий

1. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для яровой пшеницы

2. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для озимой ржи

3. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для озимой тритикале

4. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для гороха

5. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для ярового рапса

6. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для льна-долгунца

7. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для льна масличного

8. Провести коррекцию технологических операций в базовой технологии возделывания сельскохозяйственной культуры с учётом имеющихся условий для картофеля

ПК-11 Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, выбрать из них оптимальные для условий конкретного производства

1. Составить технологическую карту возделывания зерновых культур и рассчитать экономическую эффективность.

2. Составить технологическую карту возделывания зернобобовых культур и рассчитать экономическую эффективность.

3. Составить технологическую карту возделывания зльна-долгунца и рассчитать экономическую эффективность.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Экзамен, ПК-11, ПК-13, ПК-5, ПК-8)

1. Факторы, влияющие на продуктивность растениеводства в Удмуртской Республике.
2. Агроэкологическая классификация культурных растений.
3. Комплекс факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приемов возделывания культуры.
4. Биологические и агроэкологические основы агротехнологий.
5. Оптимальные параметры проведения полевых работ.
6. Принципы дифференциации систем обработки почвы и перспективы её биологизации и экологизации.
7. Приёмы уборки в различных агроэкологических условиях.
8. Программирование урожаев полевых культур. Принципы программирования.
9. Оптимизация размещения посевов на агроландшафте и в севообороте.
10. Теоретические основы оптимизации доз удобрений в агрофитоценозах.
11. Основные требования к качеству семян (посадочному материалу).
12. Приемы повышения посевных и технологических качеств семян
13. Фитосанитарное состояние агроценозов в агроландшафте
14. Адаптивно-интегрированная система защиты растений.
15. Агроэнергетический анализ (задачи, методы, критерии)
16. Формирование агротехнологий с учётом коррекции технологических приёмов возделывания.
17. Проблемы экологии и адаптации в современном сельском хозяйстве
18. Пути достижения экономической эффективности адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
19. Приёмы коррекции сортовой технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
20. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.
21. Рассчитайте биологическую урожайность брюквы (ц/га). Схема размещения растений 60×20 см. Средняя масса корнеплода 450 г.
22. Рассчитайте густоту стояния растений кормовой свеклы перед уборкой в тыс. шт. растений на 1 га. Число растений на 1 рядка – 4 шт., ширина междурядий 60 см.
23. Рассчитайте весовую норму высева льна-долгунца Кром для формирования продуктивных стеблей 1680 шт./м², если семена категории ЭС, масса 1000 семян 4,5 г, полевая всхожесть 82 %, выживаемость растений в период вегетации 74 %.
24. Рассчитайте весовую норму высева озимой тритикале Ижевская 2 для условий Удмуртской Республики и показатели элементов структуры урожайности для формирования планируемой урожайности 30 ц/га
25. Определите полевую всхожесть яровой пшеницы, если в фазе всходов в среднем на трех площадках ($55,6 \times 30$ см) было 205 шт. растений (фактическая норма высева – 5,5 млн. шт./га).

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. Инновационные технологии в агрономии : учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению подготовки Агрономия / сост. Э. Ф. Вафина. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 193 с. - URL:

<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13135>

2. Энергетическая оценка эффективности приемов технологий возделывания полевых культур : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", аспирантов, обучающихся по направлению подготовки "Сельское хозяйство" / сост.: Э. Ф. Вафина, П. Ф. Сутыгин. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 63 с.

3. Кислов, А. В. Биологизация земледелия и ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтных системах степной зоны Южного Урала : [Электронный ресурс] : монография / А. В. Кислов ; ФГБОУ ВПО Оренбургский гос. аграрный ун-т. - Оренбург : [б. и.], 2012. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/227267/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

2. portal.izhgsha.ru - Портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА с ситемой тестирования, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей

3. <https://yandex.ru> - Поисковая система Яндекс

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.

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; помечать 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.</p> <p>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); - 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>
<p>Практические занятия</p>	<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> <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.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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
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
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.