

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

Рег. № 000000754



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

*С.Л. Воробьева*  
августа 2019

Кафедра растениеводства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Современные проблемы 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:

Колесникова В. Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 27.08.2019 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и навыков по экологическим проблемам в агрономии, реализации адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающих получение высокого урожая, хорошего качества, при наименьших затратах труда и средств.

Задачи дисциплины:

- изучить основные проблемы в агрономии; ;
- самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях в агрономии;;
- изучить методы построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; ;
- анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям;
- овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения экологизации в растениеводстве;;
- использовать инновационные технологии в агрономии методом распространения инноваций в производстве..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные проблемы агрономии» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Изучению дисциплины «Современные проблемы агрономии» предшествует освоение дисциплин (практик):

Оценка состояния и оптимизация плодородия почвы;  
Моделирование и проектирование сортов.

Освоение дисциплины «Современные проблемы агрономии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Моделирование в растениеводстве;  
Оценка, моделирование и оптимизация агрофитоценозов;  
Программирование урожайности и качества продукции.

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:

Проблемные ситуации в области агрономии.

Студент должен уметь:

Осуществлять информационный поиск с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет.

Систематизировать полученную научно-техническую информацию с целью применения в области агрономии.

Студент должен владеть навыками:

Владеть научно-технической информацией об отечественном и зарубежном опыте в области агрономии.

**- ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции**

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

Студент должен знать:

Требования к защите агроландшафтов от деградации при возделывании сельскохозяйственных культур.

Студент должен уметь:

Обеспечивать экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции.

Студент должен владеть навыками:

Владеть методами расчета воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах в различных системах земледелия.

Владеть расчетами экономической эффективности производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв.

**- 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:

Технологию преподавания, способы эмоционального воздействия на сотрудников подразделений.

Студент должен уметь:

Управлять учебно-педагогическим процессом. Проектировать содержание преподавания и преподавать в области инновационной деятельности.

Студент должен владеть навыками:

Владеть приемами и техниками преподавания, методами проектирования и преподавания в инновационной деятельности.

**- 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:

Инновационные направления совершенствования технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.

Студент должен уметь:

Систематизировать инновационные направления совершенствования технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв для конкретных агроландшафтов.

Студент должен владеть навыками:

Применять инновационные процессы при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства. Применять инновационные процессы при воспроизводстве плодородия почв конкретных агроландшафтов.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр

<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Второй триместр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Лекционные занятия	2	2
Практические занятия	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Зачет	4	4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Первый семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>16</b>		<b>88</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные проблемы земледелия</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>45</b>
Тема 1	Проблемы и перспективы экологизации сельского хозяйства. Классификация экологических факторов	12	2			10
Тема 2	Совершенствование структуры посевных площадей и севооборотов	12		2		10
Тема 3	Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия, рациональное применение удобрений	12		2		10
Тема 4	Экологически безопасные способы защиты растений	19		4		15
<b>Раздел 2</b>	<b>Основные проблемы растениеводства</b>	<b>53</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>43</b>

Тема 5	Проблемы увеличения производства зерна и растительного белка	14	2	2	10
Тема 6	Направление селекции полевых культур. Подбор сортов наиболее адаптированных к условиям Удмуртской Республики.	12		2	10
Тема 7	Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	15		2	13
Тема 8	Разработка экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	12		2	10

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Современная классификация экологических факторов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства.
Тема 2	Чередование культур и структура посевов. Факторы влияния на чередование культур. Научные основы севооборота, оценка предшественников. Разработка севооборотов .
Тема 3	Принципы построения систем обработки почвы в севообороте. Разработка почвозащитного севооборота. Удобрения и их роль в повышении плодородия почв. Расчеты доз внесения удобрений на планируемую урожайность.
Тема 4	Размеры потерь урожая от вредителей, болезней и сорняков. Химические средства защиты растений и влияние их на окружающую среду. Интегрированные системы защиты растений.
Тема 5	Зерновая проблема , основные направления по увеличению производства зерна . Проблема увеличения растительного белка, Роль зернобобовых культур в решении проблемы продовольственного и кормового белка. Способы использования зернобобовых культур.
Тема 6	Вклад селекции в повышении урожайности. Оценка современных сортов сельскохозяйственных культур по показателям продуктивности и качества продукции.
Тема 7	Ведущие звенья и уровни интенсификации агротехнологий. Основные принципы разработки агротехнологий. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур применением нанотехнологий. Методика расчета нормы высева под оптимальную густоту стеблестоя при программировании урожая.
Тема 8	Положительные и отрицательные стороны применения химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками. Обоснование системы агротехнических мероприятий борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками, исключая или сокращая применение пестицидов на посевах сельскохозяйственных культур. Разработка технологической карты возделывания сельскохозяйственных культур (агротехническая часть)

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>94</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные проблемы земледелия</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>45</b>
Тема 1	Проблемы и перспективы экологизации сельского хозяйства. Классификация экологических факторов	11	1			10
Тема 2	Совершенствование структуры посевных площадей и севооборотов	11		1		10
Тема 3	Сохранение и воспроизводство почвенного плодородия, рациональное применение удобрений	11		1		10
Тема 4	Экологически безопасные способы защиты растений	17		2		15
<b>Раздел 2</b>	<b>Основные проблемы растениеводства</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>49</b>
Тема 5	Проблемы увеличения производства зерна и растительного белка	14	1	1		12
Тема 6	Направление селекции полевых культур. Подбор сортов наиболее адаптированных к условиям Удмуртской Республики.	13		1		12
Тема 7	Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	16		1		15
Тема 8	Разработка экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	11		1		10

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Современная классификация экологических факторов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства.
Тема 2	Чередование культур и структура посевов. Факторы влияния на чередование культур. Научные основы севооборота, оценка предшественников. Разработка севооборотов .
Тема 3	Принципы построения систем обработки почвы в севообороте. Разработка почвозащитного севооборота. Удобрения и их роль в повышении плодородия почв. Расчеты доз внесения удобрений на планируемую урожайность.
Тема 4	Размеры потерь урожая от вредителей, болезней и сорняков. Химические средства защиты растений и влияние их на окружающую среду. Интегрированные системы защиты растений.

Тема 5	Зерновая проблема , основные направления по увеличению производства зерна . Проблема увеличения растительного белка, Роль зернобобовых культур в решении проблемы продовольственного и кормового белка. Способы использования зернобобовых культур.
Тема 6	Вклад селекции в повышении урожайности. Оценка современных сортов сельскохозяйственных культур по показателям продуктивности и качества продукции.
Тема 7	Ведущие звенья и уровни интенсификации агротехнологий. Основные принципы разработки агротехнологий. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур применением нанотехнологий. Методика расчета нормы высева под оптимальную густоту стеблестоя при программировании урожая.
Тема 8	Положительные и отрицательные стороны применения химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками. Обоснование системы агротехнических мероприятий борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками, исключающей или сокращающей применение пестицидов на посевах сельскохозяйственных культур. Разработка технологической карты возделывания сельскохозяйственных культур (агротехническая часть)

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

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. 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>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Первый семестр (88 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (48 ч.)

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

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (15 ч.)

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

Вид СРС: Аналитический обзор (25 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (48 ч.)

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

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (15 ч.)

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

Вид СРС: Аналитический обзор (31 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

### 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-1 ПК-10 ПК-14 ПК-8	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Основные проблемы земледелия.
ПК-1 ПК-10 ПК-14 ПК-8	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Основные проблемы растениеводства.

### 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	Шкала оценивания для промежуточной аттестации
--------------------------	---



компетенции	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: Основные проблемы земледелия

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

1. Каково значение работ Д.И. Менделеева в развитии отечественной агрономии
2. Какого ученого считают "Отцом" науки о почве?
3. Перечислите экологически безопасные удобрения.

ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

1. Роль гумуса в получении экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
2. Какие культуры необходимо включать в севооборот для предотвращения эрозии почв?
3. Перечислите высокоэффективные приемы в борьбе с сорными растениями.
4. Кто из русских ученых первым обосновал плодосменную систему земледелия с посевом бобовых трав?
5. В чем сущность теории минерального питания растений Ю. Либиха

## 6. Какова сущность экологизации сельского хозяйства?

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

1. Какие требования необходимо учитывать при составлении почвозащитного севооборота для Удмуртской Республики?

2. Предложите решение следующей проблемы. В ходе визуального осмотра в посевах ячменя выявлено наличие сорных растений – многолетних в количестве 12 шт./м<sup>2</sup> и малолетних – 50 шт./м<sup>2</sup>. Каковы ваши действия.

3. Составьте план защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

4. Перечислите основные приёмы повышения плодородия почвы

5. Каким требованиям должен удовлетворять специалист в системе защиты растений.

6. Охарактеризуйте основные задачи специалиста, который производит экологически чистую растениеводческую продукцию.

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. Опишите основные энергосберегающие приемы защиты растений от вредителей болезней и сорняков.

2. В чем заключается ресурсосберегающая система посева и внесения удобрений?

3. Перечислите мероприятия по предотвращении загрязнения агроэкосистем удобрениями.

Раздел 2: Основные проблемы растениеводства

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

1. Какие культуры возделываются для получения биодизельного топлива в России и за рубежом.

2. Какова годовая норма потребления мяса, молока и хлеба на душу населения в России и за рубежом.

3. Дать определение термину "Зернова проблема". На долю какой культуры приходится наибольшее мировое производство и торговля зерном?

ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

1. Назовите основные задачи энергосберегающего растениеводства

2. За счет чего может быть достигнуто повышение энергетической эффективности технологий при возделывании и уборке сельскохозяйственных культур?

3. Перечислите способы повышения экологической устойчивости агробиоценозов

4. Какова роль сельскохозяйственной экологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства и животноводства?

5. Дайте понятие экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

6. Основные направления по увеличению производства зерна в Российской Федерации, в том числе и в Удмуртии.

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

1. Предложите пути преодоления несоответствия между Уф→ДВУ→ПУ (Уф - фактическая урожайность, ДВУ - действительно возможная урожайность и ПУ - потенциальная урожайность).

2. Какова эффективность применения наноматериалов в технологии возделывания сельскохозяйственных культур?

3. Составьте план защиты сельскохозяйственных культур от болезней.

4. Охарактеризуйте преимущества бактериальных удобрений перед химическими средствами повышения урожайности растений.

5. Перечислите требования, предъявляемые к современным технологиям.

6. Какие факторы следует учитывать при разработке плана по повышению квалификации специалиста в области агрономии.

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. Перспективные технологические комплексы машин для ресурсосберегающего производства продукции растениеводства

2. Перспективные направления развития нанотехнологий.

3. Назовите основные требования к сортам в современном земледелии.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Первый семестр (Зачет, ПК-1, ПК-10, ПК-14, ПК-8)**

1. Выдающиеся ученые агрономической науки. Их роль в развитии науки агрономии.

2. Современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения.

3. Законы и закономерности земледелия и растениеводства. Их понимание и правильное использование при программировании урожая в сельскохозяйственном производстве.

4. Особенности развития земледелия на современном этапе, его адаптивно-ландшафтный характер, биологизация и интенсификация.

5. Плодородие почвы как основа получения устойчивых урожаев в земледелии. Пути сохранения и повышения плодородия в адаптивном земледелии.

6. Роль минеральных и органических удобрений в сохранении плодородия почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

7. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

8. Роль севооборота и системы обработки почв в улучшении структуры и строения почвы.

9. Системы почвозащитной обработки почвы в условиях водной и ветровой эрозии, обработки вновь осваиваемых земель.

10. Промежуточные культуры в севооборотах интенсивного земледелия как фактор его экологизации и биологизации.

11. Научные основы, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками

12. Влияние минеральных и органических удобрений на физические, физико-химические и химические свойства почвы.

13. Влияние минеральных удобрений на качество продукции и здоровье людей.

14. Использование для защиты растений от болезней продуктов микробного биосинтеза.

15. Органогенез видов (сортов) растений; особенности образования, роста отдельных надземных и подземных органов и их роль в формировании урожая.

16. Требования культурных растений к факторам и условиям жизни и приемы регулирования.

17. Закономерности фотосинтеза в период вегетации, пути повышения его продуктивности (особенности развития ассимиляционной поверхности, динамика накопления сухого вещества, варьирование показателей продуктивности фотосинтеза и т.д.).

18. Роль агроэкологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства.

19. Программирование урожаев по основным агроэкологическим факторам.

20. Экологическая реакция видов (сортов) на изменяющиеся условия внешней среды (отношение к температурным, почвенным условиям, а также к условиям влагообеспеченности, пищевого и светового режима).

21. Реакции высокоурожайных видов (сортов) на предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, на способы и сроки.
22. Нанотехнологии в растениеводстве. Новые химические и биологические средства защиты растений и технология их внесения. Экологически безопасные технологии в растениеводстве.
23. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев.
24. Технология точного земледелия. Навигационные приборы и оборудования для технологии точного земледелия. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.
25. Технология предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур.
26. Химический состав зернобобовых культур. Роль зернобобовых культур в решении проблемы продовольственного и кормового белка. Способы использования зернобобовых культур.
27. Фиксация азота клубеньковыми бактериями в симбиозе с бобовыми культурами.
28. Разработка агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства.
29. Основы получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.
30. Влияние условий среды на накопление углеводов, жиров, образование волокон и их качество.

#### **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. 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>

2. Медведев, Г. А.

Современные проблемы в агрономии : учебное пособие для магистрантов по направлению 35.04.04 "Агрономия". Программа "Растениеводство" / Г. А. Медведев ; ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. - 276 с. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/107845>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»

2. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»

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"><li>- проработать конспект лекций;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <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>
<p>Самостоятельная работа</p>	<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"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <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. 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> <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"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>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.</p>
-----------------------------	--

### **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. P7-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.