

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011570



Кафедра растениеводства, земледелия и селекции

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Основы производства продукции растениеводства

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технологии беспилотных систем и искусственного интеллекта в АПК

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017 г.)

Разработчики:

Вафина Э. Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - усвоение теоретических знаний, формирование представлений и умений по научным и технологическим основам почвоведения, агрохимии и земледелия, на которых базируются технологии производства продукции растениеводства.

Задачи дисциплины:

- Сформировать знания научных основ почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства;;
- Освоить пути сохранения и повышения плодородия почв, принципы составления севооборотов, повышения продуктивности и технологии возделывания полевых культур.;
- Изучить особенности типов, строения и состава почв; существующих систем земледелия; приемов и систем обработки почв и применения удобрений; строения полевых культур;.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Изучению дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» предшествует освоение дисциплин (практик):

Введение в профессиональную деятельность.

Освоение дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Сельскохозяйственные машины.

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:

- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

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

Студент должен знать:

Современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

Студент должен уметь:

Использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

Студент должен владеть навыками:

Применять современные технологии сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

- ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

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

Студент должен знать:

Классические и современные методы исследования в агроинженерии

Студент должен уметь:

Участвовать в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации

Студент должен владеть навыками:

Использовать классические и современные методы исследования при проведении экспериментальных исследований в агроинженерии

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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

Студент должен знать:

Знать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Студент должен уметь:

Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

Определять и оценивать последствия возможных решений задачи.

Студент должен владеть навыками:

Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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

Студент должен знать:

пути решения поставленных задач.

Студент должен уметь:

Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.

Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.

Студент должен владеть навыками:

Проектировки решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Лекционные занятия	22	22
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Первый семестр, Всего	72	22	14		36
Раздел 1	Агробиологические основы	18	4	4		10
Тема 1	Типы почв Удмуртской Республики. Пути повышения плодородия почв. Научные основы обработки почвы	4	2			2
Тема 2	Морфологические признаки почв. Описание почвенного разреза	4		2		2
Тема 3	Сорные растения. Их классификация. Разработка мер борьбы с сорняками	4	2			2
Тема 4	Ознакомление с биологическими особенностями малолетних и многолетних сорняков	6		2		4
Раздел 2	Технология производства продукции растениеводства	54	18	10		26
Тема 5	Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица	10	4	2		4
Тема 6	Основная обработка почвы. Минимализация обработки почвы. Система «No till»	8	2	2		4
Тема 7	Разновидность минеральных и органических удобрений, жидкие удобрения, комплексные удобрения, простые удобрения, известкование, гипсование, буферность	6	4			2
Тема 8	Минеральные удобрения, методика расчета дозы удобрений на планируемую урожайность	6		2		4
Тема 9	Технология возделывания озимых и яровых зерновых культур	4	2			2
Тема 10	Морфологические признаки хлебов I и II группы, зернобобовых культур	4		2		2
Тема 11	Пути увеличения производства кормового растительного белка. Технология возделывания вики и гороха	4	2			2
Тема 12	Особенности биологии и технология возделывания пропашных культур	4	2			2
Тема 13	Особенности биологии и технология возделывания льна-долгунца	4	2			2
Тема 14	Морфологические признаки клубнеплодов и льна-долгунца	4		2		2

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	Введение. Роль отечественных ученых в развитии науки о почве. Почва и ее плодородие Сущность процесса почвообразования. Факторы почвообразования. Основные типы почв УР.
Тема 2	Морфология почвы: строение, мощность, окраска, сложение, структура, переход к нижележащим горизонтам, гранулометрический состав. Морфологическое описание почвенных разрезов. Определение гранулометрического состава почвы полевым методом.
Тема 3	Вред, причиняемый сорняками. Биологические особенности сорняков. Предупредительные истребительные меры борьбы с сорняками.
Тема 4	Классификация сорняков. Малолетние сорняки (биологические группы, представители, засоряемые ими культуры, меры борьбы). Полупаразиты и паразиты. Многолетние сорняки.
Тема 5	Понятие о севообороте и бессменном посеве Принципы чередования культур в севообороте. Характеристика предшественников. Классификация севооборотов. Типы и виды севооборотов. Полевые севообороты. Кормовые севообороты. Почвозащитные севообороты. Виды промежуточных культур. Составление схемы севооборотов и ротационной таблицы.
Тема 6	Основная обработка почвы, лущение, дискование, отвальная вспашка, безотвальная обработка, плоскорезная обработка почвы, поверхностная обработка почвы, минимализация обработки почвы, охрана почв от эрозии. Минимальная обработка почвы. Система «No till».
Тема 7	Основы питания растений. Поступление питательных веществ в растения. Минеральные удобрения. Комплексные удобрения. Микроудобрения. Органические, зеленые и бактериальные удобрения. Роль органических удобрений в повышении плодородия почвы. Виды органических удобрений. Значение зеленых удобрений.
Тема 8	Расчет доз минеральных удобрений на планируемую урожайность.
Тема 9	Технология возделывания озимых и яровых зерновых культур. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, урожайность, сорта. Требования к факторам внешней среды. Технология возделывания: место в севообороте; удобрения; обработка почвы; подготовка семян к посеву; посев; уход за посевами; уборка.
Тема 10	Биологические и морфологические признаки хлебов 1 и 2 группы. Определение по хлебов 1 и 2 групп по семенам, соцветиям. Основные виды пшеницы. Строение плодов и семян зернобобовых культур. Определение зернобобовых культур по семенам, плодам, листьям.
Тема 11	Пути увеличения производства кормового белка. Технология возделывания зернобобовых культур (горох, вика). Народнохозяйственное значение, районы возделывания, урожайность, сорта. Требования к факторам внешней среды. Технология возделывания: место в севообороте; удобрения; обработка почвы; подготовка семян к посеву; посев; уход за посевами; уборка.

Тема 12	Технология возделывания пропашных культур. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, урожайность, сорта картофеля. Требования к факторам внешней среды. Гребневая технология возделывания картофеля: место в севообороте; удобрения; обработка почвы; подготовка клубней к посадке; прсадка; уход за прсадками; уборка.
Тема 13	Лен. Технология возделывания. Народнохозяйственное значение, особенности биологии и происхождение льна-долгунца. Технология возделывания: место в севообороте; удобрения; обработка почвы; подготовка семян к посеву, посев; уход за посевами; фазы спелости льна; уборка
Тема 14	Морфологическая характеристика растений картофеля (корневая система, стебель, листья, соцветия, цветы, плоды, клубни). Хозяйственно-биологическая характеристика районированных в Удмуртии сортов картофеля. Морфологический анализ растений льна-долгунца.

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Основы технологий в растениеводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия», сост. Мазунина Н. И., Коконов С. И. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 101 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20895>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Первый семестр (36 ч.)

Вид СРС: Таблица (заполнение) (8 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой графическое изображение исторического материала в виде сравнительных, тематических и хронологических граф, синтетический образ изучаемой темы

Вид СРС: Тест (подготовка) (12 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (16 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.

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
ОПК-5 УК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Агробиологические основы.

ОПК-4 УК-2	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Технология производства продукции 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 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: Агробиологические основы

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Лучшими почвами по гранулометрическому составу являются:

- | | |
|------------------------------|------------------|
| 1. суглинок легкий и средний | 2. Глина легкая |
| 3. супесь | 4. Глина тяжелая |

2. По гранулометрическому составу физической глины 75 %, физического песка 25%.

Почва называется:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. суглинок тяжелый | 2. суглинок легкий |
| 3. глина легкая | 4. глина средняя |

3. Содержание в почве физической глины и физического песка в % определяет:

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1. гранулометрический состав | 2. структуру почвы |
| 3. плодородие почвы | 4. плотность почвы |

4. Для устранения кислотности в почву вносят:

- | | | | |
|----------|------------|---------|---------|
| 1) навоз | 2) известь | 3) гипс | 4) соль |
|----------|------------|---------|---------|

5. По способу питания сорняки делят на:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. не паразиты, полупаразиты, паразиты | 2. многолетние и паразиты |
| 3. малолетние и не паразиты | 4. малолетние и многолетние |

6. Севооборот, в котором возделывается до 75% зерновых культур, называется:

- | | | | |
|----------------|----------------|------------|-------------|
| 1. прифермский | 2. специальный | 3. полевой | 4. кормовой |
|----------------|----------------|------------|-------------|

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. При определении гранулометрического состава смоченная почва не образует форменного шарика:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. суглинок легкий | 2. песок связной |
| 3. супесь | 4. суглинок тяжелый |

2. Для получения максимальных урожаев необходимо одновременное наличие всех факторов жизни растений в оптимальных соотношениях. – Закон:

1. незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений
2. совокупного действия факторов жизни
3. минимума, оптимума, максимума

3. Какой сорняк может размножаться семенами и вегетативно:

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1. донник белый | 2. марь белая |
| 3. пырей ползучий | 4. щирица запрокинутая |

4. Укажите группу самых злостных и трудноискоренимых многолетних сорняков:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. зарази́ха подсолнечная | 2. стержнекорневые |
| 3. овсюг пустой | 4. корнеотпрысковые |

5. Укажите, к каким мерам борьбы с сорняками относится обкашивание межд, границ полей и дорог до созревания семян сорняков:

- | | | |
|----------------------|------------------|----|
| 1. предупредительным | 2. биологическим | 3. |
| истребительным | 4. карантинным | |

6. Установите правильный ответ:

5. Севооборот – это чередование культур по полям
6. Севооборот – это посев в одном поле нескольких культур
7. Севооборот – это научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени (по годам) и на территории (по полям) или только по времени
8. Севооборот – это научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров территории (по полям)

7. Какой прием обработки почвы проводится одновременно с уборкой или не позже, чем через 2-3 дня после уборки зерновых культур:

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| 1) плоскорезная обработка | 2) вспашка |
| 3) культивация | 4) лущение жнивья |

Раздел 2: Технология производства продукции растениеводства

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Разработать технологию возделывания яровых зерновых культур
2. Перечислите способы посева полевых культур и какие сельскохозяйственные машины используются
3. Как проводится подготовка семян к посеву. Посевные качества семян
4. Какие мероприятия по уходу за посевами проводятся на посевах яровой пшеницы
5. послеуборочная подработка семян и условия хранения семян зерновых культур
6. как проводится основная и предпосевная обработка почвы под зерновые культуры

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Укажите культуру, которая относится к хлебам 1 группы: 1) гречиха; 2) рис; 3) овес; 4) просо

2. Укажите удобрение, в состав которого входит один элемент питания: 1) аммиачная селитра; 2) известь; 3) нитроаммофоска; 4) сильвинит
3. Какие удобрения вносят в почву для нейтрализации кислотности: 1) известковые; 2) азотные; 3) фосфорные; 4) микроудобрения
4. Рассчитайте биологическую урожайность овса Аргамак (ц/га), если к уборке сформировалось 485 шт./м² продуктивных стеблей, в одной метелке 22 зерна, масса 1000 зерен - 30 г
5. Рассчитайте весовую норму высева семян озимой ржи, если масса 1000 семян 28 г, чистота семян 98 %, всхожесть 92 %
6. Составьте схему чередования культур в севообороте, дайте название: пар чистый, горох, овес, многолетние травы 1 г.п., озимая рожь, ячмень, многолетние травы 2 г.п.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ОПК-4, ОПК-5, УК-1, УК-2)

1. Почвоведение наука о происхождении и развитии почв. Роль русских ученых в создании науки о почве.
2. Понятие о почве и ее плодородии. Виды плодородия.
3. Классификация почв по гранулометрическому составу, его агрономическое значение. Влияние гранулометрического состава на свойства почвы.
4. Факторы почвообразования.
5. Влияние гранулометрического состава на износ рабочих органов, почвообрабатывающих машин и орудий.
6. Структура почвы, ее значение. Факторы, влияющие на создание и разрушение структуры почвы.
7. Почва - как многофазная система. Твердая, жидкая и газообразная фазы почвы.
8. Основные факторы жизни растений, их значение и взаимосвязь.
9. Основные законы земледелия.
10. Дерново- подзолистые почвы. Условия их образования. Строение, состав и морфологические признаки. Свойства и агрономическая характеристика.
11. Серые лесные почвы. Условия их образования. Строение, состав и морфологические признаки. Свойства и агрономическая характеристика.
12. Серые лесные почвы. Условия их образования. Строение, состав и морфологические признаки. Свойства и агрономическая характеристика.
13. Пути повышения плодородия дерново-подзолистых почв.
14. Классификация и биологические особенности сорняков.
15. Предупредительные меры борьбы с сорняками. Биологические меры борьбы с сорняками.
16. Агротехнические меры борьбы с сорняками.
17. Химические меры борьбы с сорняками. Гербициды сплошного и избирательного действия, контактные и системные. Способы и условия их применения.
18. Научные основы чередования с.-х. культур при их возделывании.
19. Классификация севооборотов.
20. Понятие о севообороте, бессменном посеве и монокультуре. Понятие о ротации севооборота.
21. Характеристика предшественников.
22. Значение и задачи обработки почвы.
23. Технологические процессы, выполняемые при обработке почвы.
24. Приемы основной обработки почвы. Вспашка, значение, агротехнические требования, виды и способы вспашки.
25. Приемы поверхностной обработки почвы. Система предпосевной обработки почвы под ранние яровые культуры.
26. Требования к качеству обработки почвы. Факторы, влияющие на качество обработки.

27. Минимальная обработка почвы, условия ее применения.
28. Азотные удобрения. Основные виды, их свойства, дозы и сроки внесения.
29. Фосфорные удобрения. Основные виды, их свойства, дозы и сроки внесения.
30. Калийные удобрения. Основные виды, их свойства, дозы и сроки внесения.
31. Комплексные удобрения, их преимущества перед простыми удобрениями.
32. Микроудобрения. Особенности их применения под с.-х. культуры.
33. Навоз, способы получения и хранения. Нормы и сроки внесения.
34. Органические удобрения. Навозная жижа, торф, птичий помет, компосты, солома.
35. Зеленые удобрения. Их роль в повышении плодородия почвы. Условия применения.
36. Сроки и способы внесения удобрений.
37. Посевные качества семян. Сорт, сортосмена, сортообновление. Государственный стандарт на посевные качества семян.
38. Подготовка семян к хранению и посеву. Сроки сева. Нормы высева.
39. Способы посева.
40. Особенности биологии ярового ячменя. Технология возделывания.
41. Особенности биологии озимой ржи.
42. Технология возделывания и уборка озимой ржи на продовольственные цели.
43. Особенности биологии овса. Технология возделывания.
44. Особенности биологии гречихи. Технология возделывания.
45. Особенности биологии гороха. Технология возделывания.
46. Особенности биологии кормовой свеклы. Технология возделывания. Хранение корнеплодов.
47. Особенности биологии картофеля. Технология возделывания. Хранение картофеля.
48. Особенности биологии льна-долгунца. Фазы развития и спелости льна.
49. Технология возделывания. Уборка льна-долгунца.

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 окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Основы технологий в растениеводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия», сост. Мазунина Н. И., Коконов С. И. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 101 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20895>
2. Технология растениеводства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов по направлению 35.03.06 "Агроинженерия", сост. Васильев И. В., Бакиров Ф. Г., Федюнин С. А., Долматов А. П., Кашеев А. В., Бакаева Ю. Н., Васильев И. В. - Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2016. - 48 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134462>

3. Некрасова Е. В., Горбачева Т. В. Технология растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 110800.62 "Агроинженерия", - Омск: ОмГАУ, 2013. - 156 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60694>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
4. <http://portal.udsau.ru/> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
5. <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	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. 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. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). 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.

	Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.
Лабораторные занятия	При подготовке к занятиям и выполнении заданий 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 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.
Самостоятельная работа	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. 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. 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. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование. При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся: - 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.

	В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).
Практические занятия	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. 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. По подписке для учебного процесса. 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, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (3-101). Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном.

Список ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Dr.Web Desktop Security Suite, Adobe Flash Player, Google Chrome, Adobe Reader, Mozilla Thunderbird, Консультант Плюс, Mathcad

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, Учебная аудитория для практических занятий (2-417). Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся. Почвенные монолиты, гербарий сорных и видовых растений. Комплекты тематических плакатов

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.