

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2024 10:16:52

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
факультет высшего образования**

ОП по направлению 35.03.04 Агрономия

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.10 Системы земледелия**

Профиль «Агробизнес»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника | 4 |
| 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины | 15 |
| 2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины | 15 |
| 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе | 15 |
| 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену/зачету | 16 |
| 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося | 16 |
| 3.2. Условия допуска к экзамену/зачету | 16 |
| 4. Лекционные занятия | 17 |
| 5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним | 19 |
| 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины | 20 |
| 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС | 25 |
| 7.1. Рекомендации по выполнению курсовой работы | 25 |
| 7.1.1. Шкала и критерии оценивания | 26 |
| 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем | 27 |
| 7.2.1. Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы | 27 |
| 8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы | 27 |
| 8.1. Тесты для входного контроля | 27 |
| 8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на тесты входного контроля | 31 |
| 8.2. Текущий контроль успеваемости | 31 |
| 8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий | 33 |
| 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу | 34 |
| 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины | 34 |
| 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | 34 |
| 9.3. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | 34 |
| 9.4. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины | 35 |
| 9.4.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины | 35 |
| 9.4.2. Шкала и критерии оценивания | 36 |
| 9.5. Перечень примерных вопросов к экзамену | 36 |
| 9.5.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы промежуточного контроля | 38 |
| 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине | 39 |

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений пойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоения систем земледелия и природоохранной организации территории землепользования хозяйств.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Иметь целостное представление:
 - о системах земледелия.
- 2) Знать:
 - признаки и свойства систем определения, свойства методологические и теоретические основы, классификацию агроландшафтов;
 - принципы и методы организации системы севооборотов;
 - принципы и методы организации системы обработки почвы, удобрения, защиты растений, семеноводства;
 - формы и этапы природоохранной организации территории землепользования хозяйства.
- 3) Уметь использовать (владеть):
 - логически выстраивать аналитическую и проектную части исследований;
 - составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур;
 - проектировать системы обработки почвы, удобрения, защиты растений, химической мелиорации;
 - составлять план освоения систем земледелия, обустройства природных кормовых угодий;
 - методикой разработки схем севооборотов;
 - навыками проектирования систем земледелия в растениеводстве;
 - навыками организации работы исполнителей, принимать управленческие решения.
- 4) Иметь опыт:
 - проектирования системы севооборотов;
 - технологией систематизации и обработки информации.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина | | Код и наименование индикатора достижений компетенции | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|--|---|--|--|--|---|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Профессиональные компетенции | | | | | |
| ПК-8 | Способен разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей | ПК-8.1 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур | Знать научные основы севооборотов рекомендуемые севообороты для конкретной почвенно-климатической зоны | Уметь составлять схемы севооборотов | Иметь целостное представление о составлении севооборотов |
| | | ПК-8.2 Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы | Знать принципы составления плана введения севооборотов и ротационных таблицы | Уметь составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы | Иметь навыки составления плана введения севооборотов и ротационных таблиц |
| | | ПК-8.3 Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей | Знать правила определения оптимальных размеров полей с учетом зональных особенностей | Уметь определять оптимальные размеры полей с учетом зональных особенностей | Иметь навыки определения оптимальных размеров полей с учетом зональных особенностей |
| ПК-9 | Способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом поч- | ПК-9.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы | Знать научные основы обработки почвы, защиты почв от эрозии, основы | Уметь составлять технологии обработки почвы под различные сельскохозяйственные | Иметь навыки проектирования систем земледелия в растениеводстве |

| | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|---|--|
| | <p>венного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p> | <p>под различные сельскохозяйственные культуры с минимальными энергетическими затратами с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин.</p> | <p>систем земледелия</p> | <p>культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p> | |
|--|---|---|--------------------------|---|--|

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | Формы и средства контроля формирования компетенций | |
|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--|---|--|---------------------|--|---------|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | | высокий |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | Не зачтено | Зачтено | | | |
| | | | | Характеристика сформированности компетенции | | | | |
| | | | | Критерии оценивания | | | | |
| ПК-8 Способен разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей | ПК-8.1 | Полнота знаний | Знать научные основы севооборотов рекомендуемые севообороты для конкретной почвенно-климатической зоны | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. | Тест, собеседование | | |
| | | Наличие умений | Уметь составлять схемы севооборотов | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. | | | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь целостное представление о составление севооборотов | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. | | | |

| | | | | | |
|--|--------|-----------------------------------|---|---|--|
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь навыки определения оптимальных размеров полей с учетом зональных особенностей | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |
| ПК-9 Способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин | ПК-9.2 | Полнота знаний | Знать типы и приемы обработки почвы | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |
| | | Наличие умений | Уметь обосновать применение типов и приемов обработки почвы в севооборотах | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь навыки составления системы обработки почвы в севооборотах | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |

1.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|---|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| | | | | Характеристика сформированности компетенции | | | | |
| | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | | |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ПК-8 Способен разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей | ПК-8.1 | Полнота знаний | Знать научные основы севооборотов рекомендуемые севообороты для конкретной почвенно-климатической зоны | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | |
| | | Наличие умений | Уметь составлять схемы севооборотов | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь целостное представление о составлении севооборотов | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении не стандартных задач без ошибок и недочетов | |
| | ПК-8.2 | Полнота знаний | Знать принципы составления плана введения севооборотов и ротационных таблицы | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | |
| | | Наличие умений | Уметь составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными | |

| | | | | | | | |
|--|--------|-----------------------------------|--|--|--|---|---|
| | | | | имели место грубые ошибки | выполнены все задания, но не в полном объеме | ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь навыки составления плана введения севооборотов и ротационных таблиц | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов |
| | ПК-8.3 | Полнота знаний | Знать правила определения оптимальных размеров полей с учетом зональных особенностей | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
| | | Наличие умений | Уметь определять оптимальные размеры полей с учетом зональных особенностей | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь навыки определения оптимальных размеров полей с учетом зональных особенностей | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов |
| ПК-9 Способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин | ПК-9.2 | Полнота знаний | Знать типы и приемы обработки почвы | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |
| | | Наличие умений | Уметь обосновать применение типов и приемов обработки почвы в севооборотах | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Иметь навыки составления системы обработки почвы в севооборотах | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов |

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, час | | |
|---|-------------------------|--------|-----|
| | семестр, курс* | | |
| | 7 сем. | 8 сем. | |
| 1. Аудиторные занятия, всего | 54 | 54 | |
| - лекции | 20 | 12 | |
| - практические занятия (включая семинары) | 6 | 8 | |
| - лабораторные работы | 28 | 34 | |
| 2. Внеаудиторная академическая работа | 54 | 54 | |
| 2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: | | | |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде** | - | 25 | |
| - Курсовая работа | | | |
| 2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы | 16 | - | |
| 2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям | 30 | 20 | |
| 2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2): | 8 | 9 | |
| 3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины | + | - | |
| 4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины | - | 36 | |
| ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины: | Часы | 108 | 144 |
| | Зачетные единицы | 3 | 4 |

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

2.2 Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

| Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела | Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | №№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел | |
|--|---|-------------------|--------|--------------------------|--------------|-------|--------------------|---|---|---------------|
| | общая | Аудиторная работа | | | | ВАРС | | | | |
| | | всего | лекции | практические (всех форм) | лабораторные | всего | Фиксированные виды | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 7 семестр | | | | | | | | | | |
| 1 | Понятия о системах и системных исследованиях Понятие о системах, их свойства и классификация Современное состояние системных исследований | 22 | 8 | 2 | 6 | - | 14 | - | Тест, собеседование | ПК-8, ПК-9 |
| 2 | Научные основы современных систем земледелия Понятие и развитие теории о системах земледелия Методологические и теоретические основы систем земледелия Структура и содержание систем земледелия. Агрolandшафт – основа земледелия | 19 | 6 | 6 | - | - | 13 | - | | |
| 3 | Научно-практические основы проектирования систем земледелия Научно-практические основы проектирования систем земледелия | 67 | 40 | 12 | - | 28 | 27 | - | | |
| 8 семестр | | | | | | | | | | |
| 3 | Организация системы севооборотов Система удобрения и химической мелиорации Система обработки почвы и её почвозащитная и ресурсосберегающая направленность | 108 | 54 | 12 | 8 | 34 | 54 | 25 | Тест; курсовая работа, собеседование, вопросы | |

| | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|---|--------------------------|--|
| Система защиты растений от вредных организмов и её экологичность. | | | | | | | | | экзаменационного задания | |
| Экологические и технологические основы системы семеноводства | | | | | | | | | | |
| Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия. | | | | | | | | | | |
| Система обустройства природных кормовых угодий. Освоение систем земледелия | | | | | | | | | | |
| Промежуточная аттестация | 36 | x | x | x | x | x | x | x | Экзамен/ зачет | |
| Итого по дисциплине | 252 | 108 | 32 | 14 | 62 | 108 | 25 | | | |

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену/зачету

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия допуска к экзамену/зачету

Экзамен/зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п. 2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения курсовой работы с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

| раздела | № | | Тема лекции. Основные вопросы темы | Трудоемкость по разделу, час. | Применяемые интерактивные формы обучения |
|------------------|--------|--|------------------------------------|-------------------------------|--|
| | лекции | очная форма | | | |
| 7 семестр | | | | | |
| 1 | 1 | <p>Тема: Понятие о системах, их свойства и классификация.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность общей теории систем, понятие о системах. 2. Признаки систем. 3. Основные свойства систем. 4. Система и внешняя среда. 5. Классификация систем. 6. Управление системами <p>Тема: Современное состояние системных исследований.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни системного метода исследований 2. Этапы системного анализа 3. Моделирование в системном анализе. Классификация моделей. | 2 | | |
| | 2 | <p>Тема: Понятие и развитие теории о системах земледелия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия. 2. Цели и задачи систем земледелия. 3. История развития систем земледелия. 4. Влияние научно-технического прогресса на развитие систем земледелия. 5. Роль отечественных учёных в развитии учения о системе земледелия. | 2 | Лекция - беседа | |
| 2 | 3 | <p>Тема: Методологические и теоретические основы систем земледелия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность современных систем земледелия 2. Теоретические основы систем земледелия – теория управления плодородием почвы. 3. Методологические принципы системы земледелия – целостность, адаптивность, экологичность, оптимизация, нормативность и т.д. 4. Адаптивно-ландшафтное направление земледелия | 2 | Лекция - беседа | |
| | 4 | <p>Тема: Структура и содержание систем земледелия. Агрорландшафт – основа земледелия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и содержание систем земледелия. Схема функционирования систем земледелия. 2. Агрорландшафт – основа организации системы земледелия. Понятие о географическом ландшафте, его структура и компоненты. Агрорландшафт – часть географического ландшафта. Ландшафт – часть географического ландшафта сельскохозяйственного угодья. | 2 | | |
| | 5 | <p>Тема: Научно-практические основы проектирования систем земледелия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка агроклиматических и ландшафтных условий и обоснование специализации хозяйства. 2. Природохозяйственная организация территории землепользования хозяйства. 3. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. | 2 | | |
| 3 | 6 | <p>Тема: Организация системы севооборотов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системе севооборотов, её роль в повышении устойчивости земледелия, производства почвенного плодородия и экологического равновесия. 2. Принципы организации системы севооборотов в хозяйстве. 3. Особенности организации системы севооборотов на мелиорированных землях. | 2 | Лекция визуализация | |
| | 7 | <p>Тема: Система удобрения и химической мелиорации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системе удобрения в хозяйстве и её составные части. Принципы систем удобрения. Этапы обоснования системы удобрения. 2. Химическая мелиорация. Окультуривание почв. 3. Экологические аспекты оценки системы удобрений | 4 | | |

| | | | |
|--|--|-----------|-------------------------------|
| 8 | <p>Тема: Система обработки почвы и её почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.</p> <p>1. Факторы, определяющие систему обработки почвы в севообороте.</p> <p>2. Этапы проектирования системы обработки почвы в севообороте.</p> <p>3. Почвозащитная обработка почвы и её эффективность.</p> <p>4. Пути ресурсосбережения и экономической надёжности технологий обработки почвы.</p> | 4 | |
| 8 семестр | | | |
| 9 | <p>Тема: Система защиты растений от вредных организмов и её экологичность.</p> <p>1. Этапы разработки системы защиты растений.</p> <p>2. Экономический порог вредоносности.</p> <p>3. Экологизация системы защиты растений.</p> | 4 | Лекция - беседа |
| 10 | <p>Тема: Экологические и технологические основы системы семеноводства.</p> <p>1. Сущность системы семеноводства.</p> <p>2. Требования к организации семеноводства.</p> <p>3. Определение потребности хозяйства в семенах и земельной площади для их выращивания.</p> | 2 | |
| 11 | <p>Тема: Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия.</p> <p>1. Методы обоснования технологий возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>2. Обоснование норм, способов, глубины, сроков посева и других технологических мероприятий.</p> <p>3. Выбор способов уборки урожая.</p> <p>4. Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах различных форм собственности.</p> | 4 | Лекция - беседа |
| 12 | <p>Тема: Система обустройства природных кормовых угодий. 1. Классификация сенокосов и пастбищ.</p> <p>2. Принципы обустройства</p> <p>3. Обоснование технологий улучшения (поверхностное и коренное). Комплекс технологических приёмов, сроки их выполнения и окупаемости.</p> <p>Тема: Освоение систем земледелия.</p> <p>1. Этапы освоения систем земледелия.</p> <p>2. Контроль за освоением системы земледелия.</p> <p>3. Документация по разработке и освоению систем земледелия.</p> | 2 | |
| Общая трудоёмкость лекционного курса | | 32 | x |
| Всего лекций по учебной дисциплине: | | час | Из них в интерактивной форме: |
| - очная форма обучения | | 32 | - очная форма обучения |
| | | | 6 |
| <p><i>Примечания:</i></p> <p>- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.</p> <p>- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2</p> | | | |

5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические и лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4, 5.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

| № раздела (модуля) | занятия | Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских) | Трудоёмкость по разделу, час. | Применяемые интерактивные формы обучения | Связь занятия с ВАРС* |
|---|---------|--|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| | | | очная форма | | |
| 7 семестр | | | | | |
| 1 | 1 | Научные основы современных систем земледелия | 2 | | ОСП |
| | 2 | Анализ почвенно-климатических и организационно-экономических условий (задание к курсовой работе) | 4 | | ОСП |
| 8 семестр | | | | | |
| 3 | 1 | Расчет структуры посевных площадей и на её основе разработка системы севооборотов | 8 | | ОСП |
| Всего практических занятий по учебной дисциплине: час | | | Из них в интерактивной форме: час | | |
| - очная форма обучения | | | 14 | - очная форма обучения - | |
| В том числе в формате семинарских занятий: | | | | | |
| - очная форма обучения | | | | | |
| * Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС; ... | | | | | |
| Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 | | | | | |

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

| № раздела * | ЛЗ* | ЛР* | Тема лабораторной работы | Трудоёмкость ЛР, час. | Связь с ВАРС | | Применяемые интерактивные формы обучения* |
|------------------|-----|-----|--|--------------------------|--|--|---|
| | | | | | Предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/- | |
| 7 семестр | | | | | | | |
| 3 | 1 | 1 | Анализ почвенно-климатических условий таежной и подтаежной зоны Омской области | 4 | + | | Анализ производственных ситуаций. |
| | 2 | 2 | Анализ почвенно-климатических условий северной лесостепной зоны Омской области | 4 | + | | |
| | 3 | 3 | Анализ почвенно-климатических условий южной лесостепной зоны Омской области | 4 | + | | |
| | 4 | 4 | Анализ почвенно-климатических условий степной зоны Омской области | 4 | + | | Работа в малых группах |
| | 5 | 5 | Природохозяйственная организация территории землепользования по зонам Омской области | 6 | + | | |
| | 6 | 6 | Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей по зонам Омской области | 6 | + | | |
| 8 семестр | | | | | | | |
| 3 | 7 | 7 | Проектирование системы обработки почвы, борьба с эрозией почвы | 4 | + | | Анализ производственных ситуаций. Работа в малых группах |
| | 8 | 8 | Разработка системы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней | 4 | + | | |
| | 9 | 9 | Экологическая сбалансированность технологических звеньев системы земледелия | 2 | + | | |
| | 10 | 10 | Проектирование системы семеноводства | 4 | + | | |
| | 11 | 11 | Разработка экологически безопасных технологий возделывания культур в севообороте | 4 | + | | |

| | | | | | | |
|--|----|---|-----------|---|--|--|
| 12 | 12 | Разработка системы обустройства природных комовых угодий | 4 | + | | |
| 13 | 13 | Расчет производства продукции животноводства на основе разработанной системы земледелия | 4 | + | | |
| 14 | 14 | Разработка комплекса приемов охраны окружающей среды | 2 | + | | |
| 15 | 15 | Рассчитать экономическую эффективность разработанной системы земледелия хозяйства | 4 | + | | |
| 16 | 16 | Разработать план освоения системы земледелия | 2 | + | | |
| Итого ЛР 4 | | Общая трудоёмкость ЛР | 62 | x | | |
| <p><i>Примечания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2 | | | | | | |

Подготовка обучающихся к практическим и лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических и лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим и лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные, практические и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой.

Раздел 1: Понятия о системах и системных исследованиях.

1.1. Понятие о системах, их свойства и классификации. Понятие о системах. Система как относительно обособленная и упорядоченная совокупность обладающих особой связностью и целенаправленно взаимодействующих элементов, способных реализован, определенные функции. Сущность общей теории систем — изучение общих закономерностей, описывающих поведение систем, принципы организации их структур и внутренних взаимосвязей, особенности поведения систем в изменяющейся среде. Признаки систем; наличие множества элементов и их достаточность, единство цели, отношение между первичными элементами, формы существования.

Основные свойства систем. Целостность — качественно новое свойство, не присущее отдельным элементам системы, обусловленное проявлением особых эффектов взаимодействия соответствующей структуры отношений элементов. Связность особый характер взаимосвязей между элементами системы, который проявляется в форме определенной упорядоченности отношений. Сложность, определяемая числом элементов, образующих систему, степенью разветвленности ги ее внутренней структуры, характером функционирования. Организованность формы взаимосвязей и взаимодействия между элементами системы. Система и внешняя среда. Влияние среды на систему и системы на среду.

Классификация систем. По специфике составляющих элементов: знаковые системы, системы понятия, взглядов, правил, естественные и искусственные системы. По характеру взаимодействия со средой: открытые и замкнутые системы. По характеру причинной обусловленности событий в процессе взаимодействия элементов: детерминированные и вероятностные системы. По степени сложности: простые, сложные и очень сложные. Условность границ классификации.

Состояние систем: статическое и динамическое; равновесное, переходное, периодическое. Понятие устойчивости систем.

Управление системами — это управление взаимодействиями между элементами. Методы управления.

1.2. Современное состояние системных исследований. Уровни системного метода исследований: системный подход, выполняющий методологическую функцию; общие теории систем, обла-

дающие методологической и теоретической функциями; региональные теории систем; системный анализ, базирующийся на системных идеях, положениях, требованиях и методах трех вышеназванных уровней, философский уровень осмысления результатов системного анализа.

Этапы системного анализа: выбор проблемы; постановка задачи и ограничение ее сложности; анализ конечных целей и задач, установление их иерархии; выбор методов решения задач, структуризация системы; моделирование; производственная проверка результатов.

Моделирование в системном анализе. Определение понятия модели. Классификация моделей: предметные (физические), предметно-математические (аналоговые) и знаковые (схемы, чертежи, графики, формулы и г. п.). Математические (знаковые) модели — описательные (эмпирические) и объяснительные (теоретические или механистические) --- подразделяют: по способности находить оптимальные решения аналитическими методами на оптимизационные и имитационные; по принципу определенности решений на детерминистические и стохастические (вероятностные); по способности отражать процесс развития системы и динамике на динамические и статические.

Этапы моделирования: выбор типа модели и обоснование степени ее сложности; разработка качественной модели, формализация модели, определение вида функций и параметров модели; оценка адекватности модели; анализ чувствительности модели; использование модели.

Раздел 2. Научные основы современных систем земледелия

2.1. Понятие и развитие теории о системах земледелия. Понятие о системе земледелия как научно обоснованном комплексе методов производства на продукции растениеводства, основанных на рациональном использовании агроландшафтов и ресурсно-энергетического потенциала хозяйства, обеспечивающих высокую продуктивность земледелия и воспроизводство плодородия почв и экологического равновесия. Цели и задачи системы земледелия. Методы производства продукции растениеводства.

История развития систем земледелия. Роль природных условий в разнообразии систем земледелия. Влияние научно-технического прогресса на развитие систем земледелия.

Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.

Основные признаки классификации систем земледелия: способы использования земли, агроклиматических, условий и воспроизводства почвенного плодородия. Примитивные, экстенсивные, переходные и интенсивные системы земледелия, их значение и роль на разных этапах развития общества.

Современные подходы к классификации систем земледелия. Отличительные признаки современных систем земледелия хозяйств, расположенных в различных регионах и зонах страны.

2.2. Методологические и теоретические основы систем земледелия. Сущность, современных систем земледелия. Методологические принципы: целостности, дифференциации, адаптивности, экологичности, оптимизации, нормативности, агрономической и экономической эффективности. Теоретические основы систем земледелия — теория управления продукционным процессом в агроценозах и плодородием почвы. Концепция единства почвы и растения. Адаптивно-ландшафтное направление земледелия.

2.3. Структура и содержание систем земледелия. Агроландшафт — основа земледелия Структура и содержание систем земледелия. Агротехнические (организация землепользования, севообороты, удобрения, обработка почвы, семеноводство, технологии), мелиоративные (химическая, водная и фитомелиорации), экологические (рекультивация земель, обустройство водоемов и мест обитания полезной флоры и фауны, экологический мониторинг, паспортизация полей и др.), организационно-экономические (формы хозяйствования и управления, финансирование и др.) — звенья системы земледелия, их содержание и взаимодействие. Схема функционирования систем земледелия.

Агроландшафт как основа организации системы земледелия. Понятие о географическом ландшафте, его морфологическая структура (местность, урочище, фация) и компоненты (горные породы, почвы, растительность и др.). Классификация агроландшафтов. Агроландшафт — часть географического ландшафта, используемого в качестве сельскохозяйственных угодий. Агроландшафтный контур это элементарная часть агроландшафта, относительно однородная по природному строению и однородная по технологии хозяйственного использования. Агроэкологическая оценка ландшафтов. Экологические ограничения при использовании агроландшафтов. Пригодность ландшафтов для возделывания различных сельскохозяйственных культур.

Раздел 3. Научно- практические основы проектирования систем земледелия

3.1. Оценка агроклиматических и ландшафтных условий и обоснование специализации хозяйства. Природно-климатические условия зон: типы и разновидности почв, количество и распределение осадков, сумма активных температур, приход ФАР, даты окончания весенних и наступления осенних заморозков, продолжительность беззаморозкового периода на поверхности почвы и др. Оценка пригодности агроландшафтов по: гидрологическим условиям; крутизне и экспозиции склонов;

завалуненности почвы; удаленности земель от хозяйственных центров, дорог, водоисточников и лесных насаждений; наличию опор электропередач, радио- и телефонных линий; размеру контуров; уровню плодородия почв; видовому составу дикорастущей растительности и др. Адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур к различным агроландшафтам в пределах одной зоны. Обоснование специализации хозяйства. Факторы, определяющие специализацию хозяйства. Состав и соотношение угодий. Организация и определение оптимального размера крестьянского (фермерского) хозяйства. 3.2. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства. Понятие о проекте организации территории хозяйства. Задачи организации землепользования: рациональное использование различных агроландшафтов, защита их от эрозии и техногенного загрязнения, производительное использование техники и других средств производства. Эколого-ландшафтная сущность организации территории.

Этапы организации территории землепользования: анализ территории землепользования; обоснование формы организации землепользования и их сущность (прямоугольная, контурная, контурно-полосная, контурно-мелиоративная); определение мероприятий по противоэрозионной организации территории; оценка мелиоративного состояния землепользования > обоснование дополнительных мероприятий по его улучшению; выявление необходимости и возможности трансформации пахотных земель и рекультивации нарушенных земель; определение общеэкологических мероприятий и выделение охраняемых территорий; обоснование реконструкции и прокладки полевой дорожной сети.

Выделение земель для организации различных видов сельскохозяйственных угодий. Распределение пашни по (руинам земель исходя из принцип:] общности природных и хозяйственных показателей, сходств технологий использования земель, повышения продуктивности и осуществления мероприятий по их охране.

3.3. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевной площади.

Структура посевной площади хозяйства. Ее зависимость от структуры животноводства, состояния природных кормовых угодий, предложения и спроса продукции на рынке, агроландшафта, форм собственности.

Агроэкономическое обоснование: определение объема производства растениеводческой продукции для рынка, расчет потребности животноводства в кормах в соответствии с видовым составом, продуктивностью и структурой кормления; подбор культур и сортов для производства различных видов кормов и рыночной продукции с учетом их адаптивного потенциала, продуктивности и качественных показателей продукции; расчет площадей, занимаемых каждой культурой в зависимости от планируемого урожая, производства продукции на природных кормовых угодьях; сопоставление и корректировка посевной площади с размером пашни. Обобщение и оформление итоговой таблицы структуры посевных площадей.

Агроэкологическое обоснование структуры посевной площади хозяйства. Этапы обоснования: проектирование системы севооборотов с оптимальным чередованием культур и размером поля соответственно конкретным

агроландшафту и уровню почвенного плодородия; расчет посевной площади и объема продукции с учетом продуктивности культур, коэффициента потерь продукции при уборке и транспортировке, семенного фонда.

Нормативные данные для обоснования структуры посевной площади, их надежность и особенности использования в различных регионах страны.

Условия применения, преимущества и недостатки различных подходов к расчету структуры посевной площади.

3.4. Организация системы севооборотов. Понятие о системе севооборотов, ее роль в повышении устойчивости земледелия, воспроизводства почвенного плодородия и экологического равновесия.

Методологические принципы организации системы севооборотов в хозяйстве: дифференциации по элементам агроландшафта, группам земель и их пространственного расположения; оптимизации числа севооборотов, занимаемой ими площади, количеству и размеру полей; технологичности, трансформативности; взаимосвязи с уровнем интенсификации хозяйства; экономичности и соответствию требованиям, специализации (семеноводства, овощеводства, кормопроизводства и др.). Способы их реализации

Организация севооборотов в пределах каждой агроэкологической группы земель. Размещение севооборотов на сплошном земельном массиве (сплошное размещение) и на пространственно обособленных участках (разбросное размещение) во времени и на территории. Организация системы севооборотов на небольшой площади пашни в фермерских хозяйствах только во времени или с неполным размещением в пространстве. Размещение севооборотов в пространстве и во времени, но с разными схемами чередования культур по полям в пределах одной структуры посевной площади. Обоснование минимального и максимального числа севооборотов в хозяйстве. Принципы составления схем севооборотов: плодосменности; совместимости и самосовместимости; специализации; уплотненности посевов; экономической и биологической целесообразности оптимальный период возвращения культур на прежнее место возделывания. оптимизация числа полей в севообороте с учетом различных форм собственности. Освоение системы севооборотов, пути использования севообо-

ротных земельных участков естественных и улучшенных кормовых угодий. Особенности организации системы севооборотов на мелиорируемых землях.

Оценка системы севооборотов по степени защиты почв от эрозии и дефляции и воспроизводства плодородия.

3.5. Система удобрения и химической мелиорации. Понятие о системе удобрения в хозяйстве и её составные части. Факторы, определяющие систему удобрения и её эффективность.

Методологические принципы системы удобрения: рационального сочетания агроландшафта, культур и удобрений; сбалансированности по элементам питания и компенсации; биологизации, экологической адаптивности; прогнозирования и моделирования; нормативности. Способы их реализации.

Этапы обоснования системы удобрения: анализ состояния плодородия почв и уровня их продуктивности в севооборотах и во внесевооборотных участках; оптимальные параметры плодородия почв; обоснование необходимости простого или расширенного воспроизводства плодородия почв; расчет накопления и производства органических удобрений, обоснование норм и места их внесения в севооборотах; установление очередности, дозы и способов применения химических мелиорантов; определение норм удобрений под культуры при ограниченной или полной обеспеченности хозяйства удобрениями с использованием методов, учитывающих зональные особенности; расчет баланса органических и питательных веществ в севооборотах и при необходимости корректировка норм органических удобрений; составление годового и календарного планов применения удобрений; установление объема складского помещения для хранения минеральных удобрений; расчет потребности хозяйства в комплексе машин для внесения органических и минеральных удобрений. Методы обоснования системы удобрения на каждом этапе их разработки с учетом природно-климатических и хозяйственных условий. Зональный комплекс машин для внесения удобрений.

Экологические аспекты оценки системы удобрения. Экологические требования к применению удобрений и допустимые уровни содержания нитратов в продукции растениеводства и пути их снижения. Накопление элементов тяжелых металлов в почве, растениях и их ПДК. Способы поддержания экологического равновесия при использовании минеральных удобрений для повышения продуктивности земледелия.

Современные достижения агрохимической науки и пути оптимизации системы удобрения в хозяйстве.

3.6. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность. Понятие о системе обработки почвы. Факторы, определяющие систему обработки почвы в севообороте. Теоретические основы системы обработки почвы. Требования сельскохозяйственных культур к агрофизическим условиям почвы. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы (разно-глубинности, сочетания отвальных и безотвальных приемов, минимализации, почвозащиты) и их реализация. Методы обоснования экологически безопасных систем обработки почвы.

Этапы проектирования системы обработки почвы в севообороте: уточнение почвенных, ландшафтных и гидрологических условий полей и требований культур севооборота к агрофизическим показателям плодородия почв; обоснование места проведения глубокой обработки почвы в севообороте; определение способов углубления пахотного слоя почвы с учетом почвообразовательного процесса, водообеспеченности, путей защиты почвы от эрозии, минимализации обработки под разные культуры; составление технологической схемы основной и предпосевной обработки почвы под культуры севооборота с указанием срока, глубины и комплекса машин; расчет потребности хозяйства в почвообрабатывающих агрегатах по всем севооборотам и запольным участкам. Взаимосвязь систем обработки почвы и удобрения.

Дифференциация и сущность экологически безопасных систем обработки почвы по регионам и зонам страны. Эффективность почвозащитной системы обработки почвы. Зональные почвообрабатывающие комплексы машин для хозяйств различной специализации и формы собственности. Особенности системы обработки почвы в условиях орошения и осушения. Пути ресурсосбережения и экологической надежности технологий обработки почвы.

3.7. Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность. Роль системы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней в системах земледелия. Сущность, содержание и структура системы защиты растений. Системообразующие факторы. Фитосанитарный потенциал почвы.

Методологические принципы системы защиты растений: фитосанитарная экранизация звеньев системы земледелия; фитосанитарная профилактика проведение организационно-хозяйственных и технологических мероприятий; прогнозирования и моделирования фитосанитарного состояния посевов; интеграции и дифференциации методов защиты растений; нормативности; экологичности. Реализация принципов при разработке системы защиты растений. Способы интеграции методов защиты растений в севооборотах различной специализации и в зависимое от погодных условий экономические пороги вредоносности.

Этапы разработки системы защиты растений: анализ фитосанитарного состояния сельскохозяйственных угодий (видовой состав и численность вредных организмов и их хищников, энтомофагов, энтомопатогенов); прогнозирование развития вредных организмов в посевах культур севооборота:

составление фенологических календарей, феноклимограмм, карт засоренности полей по календарным и хозяйственным периодам: разработка моделей фитосанитарного состояния посевов и почвы; составление предупредительных и организационно-хозяйственных мероприятий; обоснование дополнительных агротехнических приемов и качественных показателей их проведения с учетом севооборотов, удобрений, обработки почвы; определение возможностей использования биометода; разработка системы применения химических препаратов на основе экономических порогов вредоносности как санитарно-профилактических и истребительных мероприятий; составление годового плана проведения предупредительных мероприятий; расчета потребности в биопрепаратах и пестицидах; расчет комплекса машин для защиты растений. Особенности системы защиты растений в фермерских хозяйствах и защищенном грунте.

Экологическая оценка системы защиты растений. Экологическая защита растений - сохранение экологического равновесия на основе естественной саморегуляции.

Реализация системы защиты растений в хозяйстве и ее совершенствование на принципах агроэкологического единства, получения высококачественной продукции, охраны здоровья людей, экономической эффективности. Мониторинг в системе защиты растений.

3.8. Экологические и технологические основы системы семеноводства. Понятие и сущность системы семеноводства. Структура семеноводства. Схема семеноводства различных сельскохозяйственных культур. Системообразующие факторы семеноводства. Виды контроля за качеством семян.

Экологические и организационно-технологические требования к организации семеноводства в хозяйствах: соответствие географического положения, почвенно-климатических и агроландшафтных условий; выделение семеноводства в отдельную структурную единицу, наличие земельного участка для семеноводства, характеризующегося выровненным рельефом, наиболее пригодными для культур почвами, обладающего пространственной изоляцией от производственных посевов, ферм и т. п.; проведение специальных мероприятий по уходу за семеноводческими посевами, наличия материально-технической базы для подработки семян и их хранения.

Определение потребности хозяйства в семенах различных репродукций и земельной площади для их выращивания. Организация семеноводческих севооборотов. Особенности технологии производства семенного материала. Биологический потенциал сортов основных сельскохозяйственных культур и его использование. Массовое размножение сортов и гибридов с сохранением их сортовых и урожайных качеств.

Порядок сортосмены. Расчет производства семян разных репродукций для замены старых сортов новыми районированными. Мероприятия по ускоренному размножению новых сортов и соблюдению сортовой чистоты. Перспективные сорта сельскохозяйственных культур.

Организация сортообновления. Порядок расчета семян по репродукциям для своевременного сортообновления различных культур.

Индустриализация семеноводства. Технологические приемы по повышению качества семян. Организация контроля за качеством посевного материала. Режимы хранения семян различных культур.

Определение потребности хозяйства в сельскохозяйственной технике для производства семян.

3.9. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия. Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Методы обоснования технологий как единого целого. Определение действительно возможного уровня урожайности культур. Разработка моделей посевов культур. Обоснование норм, способов, глубины, сроков посева. Методы и способы подготовки семян. Обоснование и уточнение технологических приемов предпосевной обработки почвы, посева и ухода за растениями с учетом реального материального обеспечения, погодных условий, биологических особенностей сортов, предшественников, экономического состояния и форм организации труда. Выбор способов уборки урожая. Организация уборочных работ, первичной переработки и закладки на хранение. Комплекс машин по уборке урожая. Составление технологической схемы возделывания и уборки культур в различных севооборотах. Пути совершенствования и оптимизации технологически безопасных технологий возделывания культур.

Особенности технологий возделывания культур в хозяйствах различных форм собственности.

3.10. Система обустройства природных кормовых угодий. Состояние и продуктивность природных кормовых угодий. Классификация сенокосов и пастбищ по зонам страны.

Принципы обустройства: целостности кормопроизводства на пашне и естественных кормовых угодьях; комплексности технологического обустройства; оптимизации водного режима; хозяйственной целесообразности (организация водопоя, прогонов, подъездных путей и т. д.); соблюдения режимов использования; пространственной взаимосвязи системы севооборотов на пашне и природных кормовых угодьях, экологичности, экономической эффективности. Пути реализации принципов обустройства кормовых угодий.

Этапы проектирования технологий улучшения природных кормовых угодий: геоботаническое и экологическое обследование и анализ, определение способа использования (сенокосы, пастбища, сенокосно-пастбищное использование); обоснование технологий улучшения (поверхностное, коренное); разработка системы технологических приемов по повышению продуктивности; составление

графиков использования сенокосов и пастбищ и мероприятий по их уходу; расчет экономической эффективности, контроль за состоянием кормовых угодий.

Поверхностное улучшение. Условия проведения. Комплекс технологических приемов; качество и техническое обеспечение, срок их выполнения. Травосмеси.

Коренное улучшение. Условия проведения. Технологические приемы и последовательность их проведения. Срок, комплекс машин и качество выполнения. Экологические требования. Сроки окупаемости. Обустройство кормовых угодий в фермерских хозяйствах.

3.11. Освоение систем земледелия. Этапы освоения систем земледелия. Определение приоритетных направлений освоения системы земледелия. Составление плана освоения с дифференциацией мероприятий, требующих больших капиталовложений и связанных с технологическими решениями возделывания культур. Определение первоочередных задач по защите почв от эрозии и техногенной) затриь нения. Проведение землеустроительных работ. Корректировка организации землепользования и проведения мелиоративных мероприятий по регулированию водного режима. Проведение в соответствии отраслей животноводства и кормопроизводства.

Комплекс организационно-экономических и управленческих мероприятий по повышению эффективности земледелия. Рациональная организация производства. Формы хозяйствования. Методы принятия управленческих решений. Использование информационных технологий в управлении производством растениеводческой продукции. Организация контроля за качеством продукции, плодородием почвы и экологическим состоянием среды. Агроэкологическая, энергетическая и экономическая оценка эффективности адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Пути совершенствования системы земледелия при ограничении материальных ресурсов, техногенных и радиоактивных загрязнений агроландшафтов.

Контроль за освоением системы земледелия. Обеспечение устойчивости производства продукции земледелия на разных этапах освоения системы.

Документация по разработке и освоению систем земледелия.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по выполнению курсовой работы

Перечень тем для написания курсовой работы

1. Система земледелия в зернопаровом севообороте подтаёжной зоны Омской области
2. Система земледелия в пропашном севообороте подтаёжной зоны Омской области
3. Система земледелия в зернопаротравяном севообороте подтаёжной зоны Омской области
4. Система земледелия в зернопропашном севообороте подтаёжной зоны Омской области
5. Система земледелия в зернотравяном севообороте подтаёжной зоны Омской области
6. Система земледелия в плодосменном севообороте подтаёжной зоны Омской области
7. Система земледелия в зернопаротравяном севообороте северной лесостепной зоны Омской области
8. Система земледелия в зернопаровом севообороте северной лесостепной зоны Омской области
9. Система земледелия в зернопаротравяном севообороте южной лесостепной зоны Омской области
10. Система земледелия в зернопропашном севообороте северной лесостепной зоны Омской области
11. Система земледелия в зернотравяном севообороте северной лесостепной зоны Омской области
12. Система земледелия в зернопаротравяном севообороте северной лесостепной зоны Омской области
13. Система земледелия в плодосменном севообороте северной лесостепной зоны Омской области
14. Система земледелия в пропашном севообороте северной лесостепной зоны Омской области
15. Система земледелия в зернопаровом севообороте степной зоны Омской области
16. Система земледелия в зернопропашном севообороте степной зоны Омской области
17. Система земледелия в зернопаропропашном севообороте степной зоны Омской области
18. Система земледелия в зернотравяном севообороте степной зоны Омской области
19. Система земледелия в плодосменном севообороте степной зоны Омской области
20. Система земледелия в пропашном севообороте степной зоны Омской области.

Процедура выбора темы обучающимся

1. Тему курсовой работы каждый обучающийся выбирает самостоятельно на первом лекционном занятии 8 семестра.
2. Каждый обучающийся выполняет работу индивидуально.
3. Выбранная тема курсовой работы согласовывается с преподавателем, уточняется план и источники литературы

**Примерный обобщенный план-график
выполнения курсовой работы по учебной дисциплине**

| Наименование этапа выполнения работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе | Расчетная трудоемкость, час. | Примечание |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Подготовительный этап | | |
| 1.1. Сбор данных | 4 | |
| 2. Разработка темы работы (основной этап) | | |
| 2.1. Анализ структуры посевных площадей | 2 | |
| 2.2. Составление системы севооборотов | 4 | Консультации с преподавателем |
| 2.3. Составление технологических карт | 4 | |
| 2.4. Система защиты растений в севообороте | 2 | |
| 2.5. Система семеноводства | 2 | |
| 2.6. Обустройство сенокосов и пастбищ | 2 | |
| 2.7. Производство продукции животноводства | 2 | |
| 3. Заключительный этап | | |
| 3.1. Оформление | 3 | |
| Итого на выполнение работы | 25 | |

Примерная структура курсовой работы

1. АНАЛИЗ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ ХОЗЯЙСТВА.

2. РАЗРАБОТАТЬ СТРУКТУРУ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ, СИСТЕМУ СЕВООБОРОТОВ И ТЕХНОЛОГИЮ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В НИХ.

Ход выполнения:

1. Дать анализ существующей структуре посевных площадей в хозяйстве.
2. Составить систему севооборотов или внести коррективы в существующие в хозяйстве севообороты. Сделать обоснование.
3. Разработать технологию (систему выращивания) сельскохозяйственных культур в севооборотах с учётом природно-климатических условий хозяйства.
4. Спланировать получение экономически целесообразных урожаев сельскохозяйственных культур с учётом разработанной технологии их возделывания и себестоимости продукции.
5. Определить потребность в сельхозмашинах и орудиях.
 - 5.1. структура посевных площадей.
 - 5.2. система севооборотов
 - 5.3. оценка продуктивности севооборотов
 - 5.4. технология выращивания сельскохозяйственных культур в севооборотах
6. Разработать систему мероприятий по повышению плодородия почвы, борьбе с сорняками, вредителями и болезнями и охране окружающей среды.
 - 6.1. система удобрений и химической мелиорации.
7. Определить поголовье и структуру стада на основе планируемого производства кормов и условий сбыта животноводческой продукции
8. Расчет экономической эффективности разработанной системы земледелия, название.

7.1.1 Шкала и критерии оценивания

В результате проверки курсовой работы выставляется оценка по пятибалльной системе. Работа оценивается по четырем показателям:

- оценки качества процесса подготовки курсовой работы;
- оценки содержания курсовой работы;
- оценки оформления курсовой работы;
- оценки результата участия обучающегося в собеседовании по теме курсовой работы.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

Оценку «отлично» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий анализ расчетов;

- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям.

Оценку «хорошо» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;

- курсовая работа выполнена на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

- оформление курсовой работы соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями.

Оценку «удовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания курсовой работы, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания курсовой работы;

- в курсовой работе правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют выводы;

- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают курсовые работы, если:

- обучающийся нарушал сроки написания курсовой работы и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания курсовой работы;

- в курсовой работе содержатся грубые ошибки, курсовая работа имеет поверхностную аргументацию по основным разделам темы;

- оформление курсовой работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям.

Курсовая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Современное состояние системных исследований
2. Земледелие на пойменных почвах.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

| |
|--|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами (ориентироваться на вопросы для самоконтроля). |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема) |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

7.2.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он оформил отчетный материал в виде конспекта, ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не оформил отчетный материал в виде конспекта, не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

8. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1. Тесты для входного контроля

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, охватывающие курсы: Агрохимия, Земледелие, Растениеводство. Входной контроль проводится в виде тестирования.

1. Какие факторы жизни растений относятся к космическим или энергетическим?

Тепло, свет

Элементы питания

Вода

Воздух

2. Укажите критический период по влаге у картофеля:
 - Созревание клубней
 - Цветение - клубнеобразование
 - Всходы
 - Бутионизация
3. Согласно какому закону земледелия растения могут требовать как больших, так и ничтожно малых факторов?
 - Закон минимума, оптимума, максимума
 - Закон совокупного действия факторов жизни растений
 - Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений
 - Закон минимума
4. Какие с.-х. культуры наиболее устойчивы к низким температурам и их всходы выдерживают заморозки до 5-9 °С?
 - Овес, ячмень, пшеница
 - Горох, вика, люпин
 - Картофель, свекла, томаты
 - Просо, кукуруза, сорго
5. Какой закон земледелия не выполняется, если картофель у урожаем 300 ц/га выносит из почвы 250 кг азота, а с внесением навоза поступило только 150 кг
 - Закон минимума, оптимума, максимума
 - Закон возврата
 - Закон равнозначности и незаменимости
 - Закон оптимума
6. Укажите растения, которые имеют наименьший транспирационный коэффициент:
 - Кукуруза, просо, сорго
 - Озимая пшеница и рожь
 - Картофель, свекла
 - Горох, вика, люпин
7. Какие технологии возделывания с.-х. культур более полно удовлетворяют законы земледелия?
 - Ресурсосберегающие
 - Интенсивные
 - Индустриальные
 - Сбалансированные по элементам питания
8. В каком количестве согласно законам земледелия должны находиться все факторы жизни растений, чтобы обеспечить максимально высокий урожай с.-х. культур?
 - Максимальном
 - Полностью обеспечивать элементами питания
 - Оптимальном
 - Полностью обеспечивать водой
9. Укажите критический период по влаге у зерновых культур?
 - Цветение, молочная спелость
 - Налив зерна
 - Цветение, молочная спелость
 - Начало выхода в трубку - колошение
10. Согласно какому закону земледелия все факторы жизни растений взаимодействуют между собой в процессе роста и развития?
 - Факторы жизни растений
 - Условия внешней среды
 - световые факторы
 - Водные факторы
11. Укажите критический период по влаге у подсолнечника:
 - Всходы
 - Листообразование
 - Активный рост
 - Образование корзинок -цветение
 - Дифференциация
12. Какая группа микроорганизмов способна развиваться при наличии хорошего воздушного режима?
 - Анаэробные
 - Гетеротрофные
 - Факультативные
 - Аэробные
13. В какой период вегетации ранний картофель ощущает наибольшую потребность во влаге?
 - Начало весны
 - Середина весны

- Начало лета
Середина лета
14. Что означает данное определение «Внешняя обстановка, при которой проявляется действие факторов жизни растений»?
- Условия внешней среды
 - Водные условия
 - Тепловые условия
 - Факторы жизни растений
15. Укажите оптимальную температуру произрастания большинства с.-х. культур?
- 1-3 °С
 - 15-20 °С
 - 5-10 °С
 - 10-15 °С
16. У какой культуры критический период по влаге наблюдается в фазу «завязывания - созревания плодов» ?
- Картофель
 - Томаты
 - Огурцы
 - Озимая пшеница
17. Какое содержание кислорода в атмосферном воздухе?
- 5,7 %
 - 15,4 %
 - 20,95 %
 - 22,68 %
 - 30,55 %
18. К какому типу водного режима относится данная территория, когда поступление воды равно ее испарению?
- Неустойчивого увлажнения
 - Избыточного увлажнения
 - Недостаточного увлажнения
 - Нормального увлажнения
19. Укажите группу почвенных условий среды.
- Строение пахотного слоя, структура, кислотность почвы
 - Сорняки, вредители, болезни
 - Качество и своевременность проведения полевых работ
 - Строение пахотного слоя
20. При какой температуре лучше развивается большая часть почвенных микроорганизмов?
- 10-15 °С
 - 20-30 °С
 - 15-20 °С
 - 35-40 °С
21. У каких культур критический период во влаге в фазу «Цветение-созревание»?
- Зерновые
 - Масличные
 - Зернобобовые
 - Бахчевые
22. Какое содержание углекислого газа в атмосфере воздуха?
- 0,05 %
 - 0,5 %
 - 0,03 %
 - 0,3 %
23. Укажите группу фитопатологических условий среды.
- Сорняки, болезни, вредители
 - Качество проведения полевых работ
 - Строение пахотного слоя
 - Своевременность проведения полевых работ
24. Какие растения не выносят даже нулевую температуру
- Картофель, томаты
 - Табак, гречиха, рис, хлопчатник
 - Сахарная свекла
 - Просо, сорго

25. В какой период вегетации озимые хлеба и многолетние травы ощущают наибольшую потребность во влаге?
- Лето
 - Осень, весна
 - Осень, лето
 - Весна
 - Лето, весна
26. При каком содержании углекислого газа в почвенном воздухе прекращается произрастание семян и микробиологическая деятельность?
- 15-20 %
 - 10-15 %
 - 25-30 %
 - 0-5 %
27. Какая группа бактерий способна усваивать азот из атмосферы?
- Азотобактер
 - Клубеньковые бактерии, азотобактер
 - Клостридий
 - Нитрозамонос
28. Укажите группу агротехнических условий среды
- Качество и своевременность проведения полевых работ
 - Строение пахотного слоя
 - Сорняки, вредители, болезни
 - Строение пахотного слоя, структура почвы
29. Какие культуры повреждаются при заморозках в 2-3 °С?
- Кукуруза, просо, картофель
 - Озимая рожь
 - Овес, ячмень, яровая пшеница
 - Гречиха, рис
30. В какой период вегетации ранние яровые культуры ощущают наибольшую потребность во влаге?
- Начало весны
 - Конец весны - начало лета
 - Середина-конец лета
 - Середина-конец весны
31. Какие растения легко переносят недостаток кислорода?
- Гречиха, просо
 - Картофель, томаты
 - Сахарная и кормовая свекла
 - Кукуруза, рис
 - Бахчевые культуры
32. На каких растениях способны поселиться клубеньковые бактерии?
- Озимая и яровая пшеница
 - Горох, вика, люпин
 - Огурцы, тыква
 - Кукуруза, гречиха
33. Назовите растения длинного дня
- Рожь, ячмень, овес, горох, вика, лен
 - Томаты, перец
 - Кукуруза, просо, сорго, рис
 - Озимая пшеница, фасоль
34. Укажите растения, имеющие наименьший транспирационный коэффициент?
- Капуста, огурцы
 - Ячмень, овес, пшеница
 - Кукуруза, просо, сорго
 - Люцерна, клевер
35. Назовите растения короткого дня?
- Кукуруза, просо, сорго, рис
 - Озимая пшеница, озимая рожь
 - Сахарная и кормовая свекла
 - Ячмень, овес, яровая пшеница
36. Укажите растения, имеющие наибольший транспирационный коэффициент
- Сорго, просо, кукуруза
 - Картофель, томаты
 - Сахарная и кормовая свекла
 - Клевер, люцерна, капуста

37. Назовите решающий фактор аэрации почвы?

- Диффузия
- Изменение давления
- Рыхление почвы
- Уплотнение почвы

8.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тесты входного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных и практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю. Наличие пропусков, неподготовленность к занятиям является основанием для отработки задания по практической работе. В ходе отработки обучающемуся необходимо будет подготовиться, прийти на консультацию и ответить преподавателю на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает устный индивидуальный опрос по конкретному кругу вопросов соответствующих разделам.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам практических занятий

Практическая работа 1

Тема: Научные основы современных систем земледелия

1. Сущность примитивных, экстенсивных и интенсивных систем земледелия
2. Предмет, объект и метод исследования систем земледелия
3. Структура современных систем земледелия

Практическая работа 2

Тема: Анализ почвенно-климатических и организационно-экономических условий

1. Природно-географические условия хозяйства
2. Агроклиматические ресурсы
3. Рельеф
4. Агроэкономическая оценка и группировка земель
5. Природоохранная организация территории

Практическая работа 3

Тема: Расчёт структуры посевных площадей хозяйства и на её основе разработка системы севооборотов

1. Структура посевных площадей – основа системы севооборотов
2. Агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей
3. Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей
4. Организация системы севооборотов
5. Методологические принципы организации системы севооборотов
6. Разработка схем севооборотов

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 1

Тема: Анализ почвенно-климатических условий таежной и подтаежной зоны Омской области

1. Почвы таежной и подтаежной зоны Омской области.
2. Климатические условия таежной и подтаежной зоны Омской области.

Лабораторная работа 2

Тема: Анализ почвенно-климатических условий северной лесостепной зоны Омской области

1. Почвы северной лесостепной зоны Омской области.
2. Климатические условия северной лесостепной зоны Омской области.

Лабораторная работа 3

Тема: Анализ почвенно-климатических условий южной лесостепной зоны Омской области

1. Почвы южной лесостепной зоны Омской области.
2. Климатические условия южной лесостепной зоны Омской области.

Лабораторная работа 4

Тема: Анализ почвенно-климатических условий степной зоны Омской области

1. Почвы степной зоны Омской области
2. Климатические условия степной зоны Омской области

Лабораторная работа 5

Тема: Природохозяйственная организация территории землепользования по зонам Омской области

1. Природохозяйственная организация территории землепользования таежной и подтаежной зоны Омской области.
2. Природохозяйственная организация территории землепользования северной лесостепной зоны Омской области.
3. Природохозяйственная организация территории землепользования южной лесостепной зоны Омской области.
4. Природохозяйственная организация территории землепользования степной зоны Омской области.

Лабораторная работа 6

Тема: Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей по зонам Омской области

1. Структура посевных площадей таежной и подтаежной зоны Омской области.
2. Структура посевных площадей северной лесостепной зоны Омской области.
3. Структура посевных площадей южной лесостепной зоны Омской области.
4. Структура посевных площадей степной зоны Омской области.

Лабораторная работа 7

Тема: Проектирование системы обработки почвы, борьба с эрозией почвы

1. Агроэкологические основы обработки почвы
2. Принципы проектирования системы обработки почвы в севооборотах
3. Определение потребности хозяйства в почвообрабатывающих агрегатах
4. Мульчирующая обработка и прямой посев зерновых культур
5. Минимальная обработка почвы под яровые культуры
6. Особенности обработки почвы в условиях орошения

Лабораторная работа 8

Тема: Разработка системы защиты растений от сорняков, вредителей, болезней

1. Что такое интегрированная защита растений в системе земледелия?
2. Какова цель предупредительных мер борьбы с сорняками, болезнями и вредителями?
3. Экономический порог вредности вредных организмов

Лабораторная работа 9

Тема: Экологическая сбалансированность технологических звеньев системы земледелия

1. Определение технологии возделывания сельскохозяйственных культур
2. Как подразделяются технологии по степени интенсификации?
3. Сущность интенсивных технологий?
4. Сущность экологически безопасных технологий?
5. Методы и способы подготовки семян к посеву
6. Обоснование приемов ухода за посевами

Лабораторная работа 10

Тема: Проектирование системы семеноводства

1. Технологические основы системы семеноводства
2. Федеральный закон «О семеноводстве»
3. Сортосмена, сортообновления

Лабораторная работа 11

Тема: Разработка экологически безопасных технологий возделывания культур в севообороте

1. Разработка технологических схем возделывания культур
2. Разработка моделей посевов культур
3. Выбор способов уборки урожая и её организация

Лабораторная работа 12

Тема: Разработка системы обустройства природных кормовых угодий

1. Обследование кормовых угодий
2. Классификация кормовых угодий
3. Улучшение сенокосов и пастбищ
4. Использование сенокосов и пастбищ

Лабораторная работа 13

Тема: Расчёт производства продукции животноводства на основе разработанной системы земледелия

1. Нормативные данные по затратам кормов
2. Структура потребления кормов
3. Определение видового состава и площадей посева кормовых культур

Лабораторная работа 14

Тема: Разработка комплекса приёмов охраны окружающей среды

1. Адаптивный потенциал растений
2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур
3. Отношение растений к температурному и световому режимам
4. Отношение растений к водному режиму

Лабораторная работа 15

Тема: Рассчитать экономическую эффективность разработанной системы земледелия хозяйства

1. Экономическая сбалансированность хозяйства
2. Конкурентная способность хозяйства
3. Главная и дополнительная отрасли в хозяйстве

Лабораторная работа 16

Тема: Разработать план освоения системы земледелия

1. Производство экологически и экономически обоснованной конкурентоспособной продукции
2. Планирование производственного процесса систем земледелия
3. Проектирование систем земледелия

8.2.1 Шкала и критерии оценивания

самоподготовки по темам практических и лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного или практического занятия ответил на вопросы и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного или практического занятия не ответил на вопросы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

| 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: | |
|---|---|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» | |
| 9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | Зачёт в 7 семестре |
| Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра |
| Основные условия получения обучающимся зачёта: | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование. |
| Процедура получения зачёта - | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9) |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | |
| 9.3. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | Экзамен в 8 семестре |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| Форма экзамена - | <i>устный</i> |
| Процедура проведения экзамена - | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |

Плановая процедура получения обучающимся зачета:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного контроля, лабораторных и практических занятий).
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку.

Основные условия получения обучающимся экзамена:

- 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошёл заключительное тестирование.

Плановая процедура получения обучающимся экзамена:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного контроля, лабораторных и практических занятий).
- 3) Обучающийся отвечает на вопросы экзаменационного билета.

- 4) Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку.
- 5) В период зачётной недели обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине

9.4. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.4.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Системы земледелия» Для обучающихся направления подготовки 35.03.04 Агрономия

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.

2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.

3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.

4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.

4. Время на выполнение теста – 30 минут

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1:

1. Выдающуюся работу «О разделении полей» написал

-Н. И. Вавилов

-Т.С. Мальцев

-К.А. Тимирязев

+А.Т. Болотов

2. Классический труд «О земледелии» написал

+И.М. Комов

-Д.Н. Прянишников

-К.А. Тимирязев

-И.А. Стебут

3. Начало развитию научного земледелия в России положили своими трудами:

+М.В. Ломоносов и А.Т. Болотов

-И.М. Комов и М.Т. Павлов

-А.В. Советов и А.М. Энгельгард

-П.А. Костычев и И.А. Стебут

4. Первый том «Оснований рационального сельского хозяйства» в 1809 г. опубликовал

-Т.С. Мальцев

-А.И. Бараев

+А.Д. Тэери

-В.Р. Вильямс

5. Экстенсивные системы земледелия – это...

- Улучшенная зерновая, травопольная
- +Паровая, многопольно-травяная
- Плодосменная, промышленно-заводская
- Подсечно-огневая, лесопольная

6. Интенсивная система земледелия – это...

- Улучшенная зерновая, травопольная
- Паровая, многопольно-травяная
- +Плодосменная, промышленно-заводская
- Подсечно-огневая, лесопольная

7. Главное звено современных систем земледелия

- Система защиты растений
- +Система севооборотов
- Система обработки почвы
- Система семеноводства

8. К.А. Тимирязев и Д.Н. Прянишников одним из величайших приобретений признавали закон

- Минимума
- +Возврата
- Совокупного действия факторов
- Равнозначности и незаменимости факторов жизни растений

9. Закон минимума впервые сформулировал...

- В.Р. Вильямс
- +Ю.Л. Либих
- Гельригель
- Д.Н. Прянишников

9.4.2. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

9.5. Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Оценка агроклиматических и ландшафтных условий при разработке системы земледелия.
2. Агроландшафт как основа организации системы земледелия.
3. Основные этапы системного анализа при проектировании систем земледелия.
4. Теоретические основы систем земледелия - учение о плодородии почв.
5. Основные звенья (элементы) систем земледелия, их характеристика.
6. Производственная проверка и внедрение результатов - этап системного анализа.
7. Определение проблем и постановка задач при разработке систем земледелия - этапы системного анализа.
8. Составление плана освоения системы земледелия.
9. Анализ природно-климатических условий и специализаций хозяйств нечерноземной зоны Западной Сибири. Основные причины продуктивности систем земледелия этой зоны.
10. Исходная документация для анализа и проектирования системы земледелия.
11. Понятие о системах земледелия. Адаптивность (приспособление) - один из основных признаков при разработке систем земледелия.
12. Плодородие почвы - теоретическая основа системы земледелия.
13. Законы земледелия, их практическое значение при проектировании систем земледелия.
14. Постановка задач и выбор методов их решения - этапы системного анализа.
15. Моделирование - этап системного анализа. Схема зональной системы земледелия.
16. Документация и контроль за разработкой и освоением систем земледелия.
17. Агроландшафтные системы земледелия.
18. Переходные системы земледелия (травопольная, улучшенная, зерновая, сидеральная) и значение.
19. Понятие о системах земледелия. История их развития.
20. Современные системы земледелия.
21. Нормативные данные для обоснования структуры посевных площадей для Омской области.
22. Варианты технологии возделывания с.-х. культур (экстенсивные, нормальные, интенсивные и высокоинтенсивные), предложенные академиком В.И. Кирюшиным.
23. Теоретические основы системы обработки почвы и ее дифференциация по зонам Западной Сибири.

24. Выделение земель для организации различных видов с.-х. угодий.
25. Этапы организации территории землепользования.
26. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей и севооборотов.
27. Принципы организации системы севооборотов в хозяйстве.
28. Понятие о системе севооборота и требования, предъявляемые к ней.
29. Организация семеноводческих севооборотов. Определение потребности хозяйства в семенах.
30. Организация системы севооборотов, их роль в повышении почвенного плодородия и экологического равновесия (в зоне тайги и подтайги).
31. Обоснование системы удобрения в севообороте.
32. Особенности систем земледелия в различных природных зонах РФ (черноземно-солонцовая зона Западной Сибири).
33. Система удобрений и химической мелиорации важнейшие элементы системы земледелия в условиях нечерноземной зоны Западной Сибири.
34. Особенности систем земледелия на орошаемых землях.
35. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность в условиях степи Западной Сибири - один из элементов системы земледелия.
36. Система удобрений и химической мелиорации в условиях солонцовой лесостепи Западной Сибири.
37. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность в условиях черноземно-солонцовой зоны Западной Сибири.
38. Анализ природно-климатических условий и специализация хозяйств южной лесостепной степной зоны Западной Сибири. Основные причины низкой продуктивности систем земледелия в этой зоне.
39. Организация территории землепользования хозяйства в условиях ветровой эрозии.
40. Обоснование технологий возделывания с.-х. культур (зерновых) в условиях степи, как элемент системы земледелия.
41. Система противозерозионных мероприятий - элемент (составная часть) почвозащитных систем земледелия.
42. Система защиты растений и ее экологичность при проектировании агроландшафтных систем земледелия.
43. Прогноз - основа планирования интегрированной системы защиты растений.
44. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства в условиях существования водной эрозии почвы.
45. Мелиорация (водная, химическая) - элемент системы земледелия.
46. Экологические и организационно-технологические требования к организации систем семеноводства в хозяйствах.
47. Система природоохранных мероприятий в условиях южной лесостепи и степи Западной Сибири, как элемент системы земледелия.
48. Система обустройства природных кормовых угодий как элемент системы земледелия.
49. Питательность кормов. Основные принципы расчета продуктивности кормов.
50. Экономическое обоснование системы земледелия..
- 51 – 75. Практическое задание.

Бланк экзаменационного билета

Образец

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Факультет высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

Кафедра агрономии и агроинженерии

Заведующий кафедрой _____

Экзаменационный билет № 01

По дисциплине **Б1.В.06 Системы земледелия**

1. Оценка агроклиматических и ландшафтных условий при разработке системы земледелия.
2. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей и севооборотов.
3. Записать формулу и рассчитать весовую норму высева яровой мягкой пшеницы для подтайги Омской области, если масса 1000 семян = 38 г., лабораторная всхожесть = 96%, чистота семян = 99,5%.

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

9.5.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценка “Отлично” – выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему в ответе которого тесно увязывается теория и практика. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами другими видами применения заданий, показывает знакомство с новой научной литературой и достижениями передовой практики, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка “Хорошо” – выставляется обучающемуся твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка “Удовлетворительно” – выставляется обучающемуся который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка “Неудовлетворительно” – выставляется обучающемуся который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не уверено с большими затруднениями выполняет практические задания или не решает их.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

| ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины | |
|--|---|
| Автор, наименование, выходные данные 1 | Доступ 2 |
| Глухих М. А. Системы земледелия и их развитие : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7691-6. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/176857 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | http://e.lanbook.com/ |
| Глухих М. А. Системы земледелия и их развитие. Практикум : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7920-7. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/181233 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | http://e.lanbook.com/ |
| Глухих М. А. Земледелие : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9140-7. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/187651 — Режим доступа: для авториз. пользователей | http://e.lanbook.com/ |
| Земледелие : учебное пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 237 с. - ISBN 978-5-16-103350-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078127 — Режим доступа: для авториз. пользователей | http://znanium.com/ |
| Системы земледелия: учебник / А. М. Гатаулин, И. Г. Платонов; под ред. А. Ф. Сафонова. - М.: КолосС, 2006. — 447 с. - ISBN 5-9532-0347-0 Текст : непосредственный. | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ |
| Земледелие: теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. — Москва. - ISSN 0044-3913 - Текст : непосредственный. | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ |