

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 29.09.2023 16:49:23

Уникальный программный идентификатор:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea203b1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агробизнеса

14 июня 2023 года

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Адаптивно-ландшафтные системы земледелия

Направление подготовки/  
специальность

35.04.04 Агрономия

Направленность (специализация)

« Агрономия»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, умений и уровня приобретенных компетенций студентов направления подготовки 35.04.04 Агрономия по дисциплине Адаптивно-ландшафтные системы земледелия

Составитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры земледелия, растениеводства и селекции протокол № 10 от 04 мая 2023 года

Заведующий кафедрой земледелия,  
растениеводства и селекции \_\_\_\_\_

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
факультета агробизнеса  
протокол № 4 от 13 июня 2023 года \_\_\_\_\_

## Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

| Модуль дисциплины  | Формируемые компетенции или их части   | Оценочные материалы и средства | Количество |
|--|--|--------------------------------|------------|
| Теоретические основы адаптивно-ландшафтного земледелия. Основные законы природопользования. Классификация систем земледелия. Точное земледелие   | ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Контрольная работа             | 15         |
|  |  | Семинар                        | 8          |
|  |  | Вопросы для тестирования       | 20         |
| Морфолого-генетическая структура ландшафтов. Классификация и меры обеспечения устойчивости ландшафтов. Оценка почвенного покрова агроландшафтов. Факторы плодородия почвы.                                   | ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Семинар                        | 13         |
|  |  | Контрольная работа             | 30         |
|  |  | Защита практических работ      | 10         |
|  |  | Вопросы для тестирования       | 20         |
| Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений. Требования культур к факторам внешней среды. Влияние растений на почвы и ландшафты.  | ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Реферат                        | 10         |
|  |  | Комплект типовых задач         | 16         |
|  |  | Защита практических работ      | 8          |
| Основные свойства, состав и особенности функционирования агрофитоценозов. Методы учета засоренности посевов и почвы. Экология сорных растений.   | ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Реферат                        | 10         |
|  |  | Защита практических работ      | 10         |
| Мероприятия по мелиорации земель. Основные принципы чередования культур в адаптивно-ландшафтном земледелии. Оценка сельскохозяйственных культур как предшественников. Особенности формирования севооборотов. | ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Комплект типовых задач         | 15         |
|  |  | Контрольная работа             | 15         |
|  |  | Защита практических работ      | 10         |
| Основные функции обработки почвы в агроландшафтах для снижения эрозионных процессов. Приемы и системы обработки почвы. Пути ресурсосбережения и экологизации в системе обработки почвы.                      | ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Контрольная работа             | 15         |
|  |  | Комплект типовых задач         | 15         |
|  |  | Защита практических работ      | 10         |
|  |  | Вопросы для тестирования       | 10         |

## 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Теоретические основы адаптивно-ландшафтного земледелия. Основные законы природопользования. Классификация систем земледелия. Точное земледелие.

Таблица 2 – Формируемые компетенции

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)  | Оценочные материалы и средства                            |
|--|---|---|
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | ИД 3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. | Контрольная работа<br>Вопросы для тестирования<br>Семинар |

Модуль 2 Морфолого-генетическая структура ландшафтов. Классификация и меры обеспечения устойчивости ландшафтов. Оценка почвенного покрова агроландшафтов. Факторы плодородия почвы.

Таблица 3 – Формируемые компетенции

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)          | Оценочные материалы и средства   |
|--|---|--|
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. | Семинар<br>Контрольная работа<br>Защита практических работ<br>Вопросы для тестирования |

Модуль 3. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений. Требования культур к факторам внешней среды. Влияние растений на почвы и ландшафты.

Таблица 4 – Формируемые компетенции

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)          | Оценочные материалы и средства   |
|--|---|--|
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. | Реферат<br>Комплект типовых задач<br>Защита практических работ<br>Вопросы для тестирования |

Модуль 4. Основные свойства, состав и особенности функционирования агрофитоценозов. Методы учета засоренности посевов и почвы. Экология сорных растений.

Таблица 5 – Формируемые компетенции

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)          | Оценочные материалы и средства                                   |
|--|---|--|
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. | Реферат<br>Защита практических работ<br>Вопросы для тестирования |

Модуль 5. Мероприятия по мелиорации земель. Основные принципы чередования культур в адаптивно-ландшафтном земледелии. Оценка сельскохозяйственных культур как предшественников. Особенности формирования севооборотов.

Таблица 6 – Формируемые компетенции

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)  | Оценочные материалы и средства  |
|--|---|---|
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | ИД 2 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима. | Комплект типовых задач<br>Контрольная работа<br>Защита практических работ<br>Вопросы для тестирования |

Модуль 6. Основные функции обработки почвы в агроландшафтах для снижения эрозионных процессов. Приемы и системы обработки почвы. Пути ресурсосбережения и экологизации в системе обработки почвы.

Таблица 7 – Формируемые компетенции

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)           | Оценочные материалы и средства  |
|--|--|---|
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | ИД 1 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны. | Комплект типовых задач<br>Контрольная работа<br>Защита практических работ<br>Вопросы для тестирования |

### **Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций**

**Модуль 1 «Теоретические основы адаптивно-ландшафтного земледелия. Основные законы природопользования. Классификация систем земледелия. Точное земледелие»**

#### **Вопросы к семинару:**

1. Роль российских ученых в разработке понятия адаптивности и ландшафтной основы земледелия.

2. Первая классификация систем земледелия по интенсивности А.В. Советова. Основные признаки систем земледелия. Первое понятие системы земледелия.

3. Роль М.Г. Павлова, А.С. Ермолова, И.А. Стебута, В.В. Докучаева в развитии основ систем земледелия.

4. Травопольная система земледелия В.Р. Вильямса, ее преимущества и недостатки, возможность использования в настоящее время.

5. Почвозащитная и природоохранная направленность современных систем земледелия.

6. Основные методы исследований в адаптивно-ландшафтном земледелии. Системный анализ.

7. Альтернативные системы земледелия, их преимущества и недостатки. Возможности использования в России.

8. Точное земледелие. Программная и техническая обеспеченность. Возможности использования в современном земледелии.

### **Контрольная работа**

#### **Вариант 1**

1. Перечислите пять основных признаков систем на примере системы «Агрофитоценоз». Докажите, что агрофитоценоз можно назвать системой. Как можно классифицировать эту систему?

2. Назовите «законы природопользования» Коммонера. Приведите примеры действия каждого закона.

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы севооборотов сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### **Вариант 2**

1. Перечислите пять основных признаков систем на примере системы «Лесной биоценоз». Докажите, что это растительное сообщество можно назвать системой. Как можно классифицировать эту систему?

2. Какие законы природопользования были нарушены при массовой гидромелиорации земель в Нечерноземной зоне России? В чем сущность этих законов? Назовите экологические последствия этой кампании.

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы обработки почвы в севообороте. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### **Вариант 3**

1. Перечислите пять основных признаков систем на примере системы «Биосфера Земли». Докажите, что она действительно является системой. Как можно классифицировать эту систему?

2. Назовите преимущества и недостатки интенсивного и альтернативного пути развития мировой аграрной цивилизации. Какой путь и почему приемлем для России?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы удобрений в севообороте. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### **Вариант 4**

1. Объясните принцип целостности системы на примере системы «севооборот». Какие новые свойства появляются у данной системы в сравнении с ее элементами?

2. Приведите примеры цепных реакций, произошедших при вмешательстве человека в природу. Какие законы природопользования были при этом нарушены? В чем сущность этих законов?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы удобрений в севообороте. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 5

1. Объясните принцип целостности системы на примере системы удобрения в севообороте. Какие новые свойства появляются у данной системы в сравнении с ее элементами?

2. Какие законы природопользования не учитывались при массовой распашке целины в 60-е годы прошлого века? В чем сущность этих законов? К каким экологическим последствиям это привело?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы кормопроизводства сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 6

1. Объясните принцип неопределенности системы на примере системы: «деланка полевого опыта». Какие факторы влияют на энтропию данной системы?

2. Опишите основные подсистемы паровой системы земледелия. Основные признаки этой системы. Чем она отличается от зернопаровой почвозащитной? В каких условиях могут использоваться данные системы?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы семеноводства сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 7

1. Объясните принцип неопределенности системы на примере системы кормопроизводства сельскохозяйственного предприятия. Какие факторы влияют на энтропию данной системы?

2. Опишите основные подсистемы многопольно-травяной системы земледелия. Основные признаки этой системы. Чем она отличается от зерно-травяной почвозащитной? В каких условиях могут использоваться данные СЗ? Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие теории данных СЗ?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы защиты растений сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 8

1. Объясните принцип взаимозависимости системы и среды на примере системы «живое растение».

2. Какие факторы и каким образом учитываются при выборе системы земледелия сельскохозяйственного предприятия? Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие понятия о системе земледелия.

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы «технология возделывания картофеля» сельскохозяйственного предприятия. Какие горизон-

тальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### Вариант 9

1. Объясните принцип взаимозависимости системы и среды на примере системы «агрофитоценоз».

2. Опишите основные подсистемы подсечно-огневой системы земледелия. Основные признаки этой системы. Чем она отличается от современной лесопольной системы земледелия? В каких условиях она может быть использована?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы мелиорации земель сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### Вариант 10

1. Объясните принцип иерархичности системы на примере системы севооборотов сельскохозяйственного предприятия.

2. Для чего нужны математические модели в агрономии, в чем их преимущества перед вещественными моделями. Приведите примеры простейших математических моделей в земледелии.

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы организации территории сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### Вариант 11

1. Объясните принцип иерархичности системы на примере системы защиты растений сельскохозяйственного предприятия.

2. Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие теории плодосменной системы земледелия? В каких условиях она используется и в чем ее преимущества перед другими системами?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы «технология возделывания ячменя» сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### Вариант 12

1. Назовите три состояния, в которых система может находиться в процессе движения на примере системы «живое растение». Различия между статическими и динамическими системами, примеры названных систем.

2. Опишите основные подсистемы плодосменной системы земледелия. Основные признаки этой системы. В чем ее преимущества перед другими системами и в каких условиях она не пригодна?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы «агрофитоценоз озимой ржи». Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

#### Вариант 13

1. Понятие устойчивости системы. Приведите примеры биологических и хозяйственных систем различной устойчивости. От чего зависит устойчивость систем? Как повысить устойчивость биологической и хозяйственной системы?



2. Опишите основные подсистемы промышленно-заводской системы земледелия. Основные признаки этой системы. Чем она отличается от современной пропашной почвозащитной системы земледелия?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы «опытное поле КГСХА». Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 14

1. Разница понятий «системный подход» и «системный анализ». Почему системный анализ является основным методом исследований систем земледелия? Приведите примеры игнорирования системного подхода в природопользовании.

2. Опишите основные подсистемы адаптивно-ландшафтной системы земледелия. В чем ее принципиальное отличие от традиционных зональных систем земледелия? Почему АЛСЗ не получили широкого распространения? Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие теории адаптивно-ландшафтного земледелия?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы воспроизводства плодородия почвы сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 15

1. Понятие модели. Где в агрономии широко используются вещественные модели и в чем их недостатки? Как добиться трудуктивности вещественных моделей в земледелии?

2. Какие системы земледелия используются в настоящее время в Нечерноземной зоне России? Чем определяется выбор системы земледелия сельскохозяйственного предприятия? Где используется контурно-мелиоративная система земледелия? Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие теории систем земледелия для нечерноземной зоны России?

3. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы севооборотов сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

Вариант 16

1. Перечислите пять основных признаков систем на примере системы «Естественный сенокос». Докажите, что она действительно является системой. Как можно классифицировать эту систему?

2. Какие системы земледелия применяются в настоящее время в степной зоне России. В чем их особенности? Какие системы, с Вашей точки зрения, наиболее перспективны, почему? Кто из российских ученых внес свой вклад в теорию систем земледелия степной зоны России?

4. Используя метод «черных ящиков» изобразите структуру системы удобрений сельскохозяйственного предприятия. Какие горизонтальные и вертикальные связи присутствуют в системе? Назовите управляющие системы. Назовите импульсы и реакции системы.

### **Комплекс тестовых заданий**

*Выберите один правильный вариант*

**«Вещество, энергия и информация природных систем взаимосвязаны настолько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие количественные и качественные перемены» – формулировка**

+Закона внутреннего динамического равновесия

Закона равнозначности

Закона толерантности

Принципа направленности эволюции

*Выберите один правильный вариант*

**«Взаимодействие компонентов природных систем количественно не линейно, т.е. слабое изменение одного из показателей может вызвать сильные отклонения других и всей системы в целом» - формулировка следствия из закона**

Необратимости эволюции

Ускорения эволюции

Толерантности

+Внутреннего динамического равновесия

*Выберите один правильный вариант*

**«Производимые в крупных экосистемах перемены относительно необратимы» - формулировка следствия из закона**

+ Внутреннего динамического равновесия

Направленности эволюции

Природных цепных реакций

Необратимости эволюции

*Выберите один правильный вариант*

**«Повышение удельного вложения энергии в агросистему не дает пропорционального увеличения ее продуктивности» - формулировка закона**

закона равнозначности

+закона снижения энергетической эффективности природопользования

Закона снижения плодородия почвы

Закона возврата

*Выберите один правильный вариант*

**«Абсолютно безотходное производство невозможно» - формулировка следствия из закона**

+развития природной системы за счет окружающей среды

ограниченности природных ресурсов

меры преобразования природных систем

внутреннего динамического равновесия

*Выберите один правильный вариант*

**К экстенсивным системам относится**

лесопольная

+многопольно-травяная

пропашная

травопольная

*Выберите один правильный вариант*

**К интенсивным системам относится**

залежная

+промышленно-заводская

переложная

зерно-паровая

*Выберите один правильный вариант*

**К переходным системам относится**

Переложная

Лесопольная

Плодосменная

+Травопольная

*Выберите один правильный вариант*

**К примитивным системам относится**

паровая

+лесопольная

зерно-травяная

зерно-паро-пропашная

*Выберите один правильный вариант*

**Научно-обоснованный комплекс методов и технологий производства продукции растениеводства, адаптированный к агроландшафтам и ресурсно-энергетическому потенциалу предприятия, обеспечивающий оптимальную агро-экологическую эффективность называется**

промышленно-заводской СЗ

+адаптивно-ландшафтной СЗ

контурно-мелиоративной СЗ

интенсивной СЗ

*Выберите один правильный вариант*

*Выберите один правильный вариант*

**Кто из российских ученых дал первую классификацию систем земледелия**

+А.В. Советов

Д.Н. Прянишников

И.А. Стебут

А.Т. Болотов

*Выберите один правильный вариант*

**Кто из российских ученых дал первое определение системы земледелия?**

П.А. Костычев

И.М. Комов

+А.В. Советов

А.Т. Болотов

*Выберите один правильный вариант*

**Кто из российских ученых разработал методологию формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия?**

Д.Н. Прянишников

В.Р. Вильямс

+В.И. Кирюшин

Н.М. Тулайков

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите систему земледелия, для которой характерно наличие двух типов севооборотов – полевых и луговых, плодородие почвы восстанавливается с помощью посева многолетних трав**

зернотравянопропашная

+травопольная

многопольнотравяная

залежная

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите современную систему земледелия, для которой характерно преобладание в структуре посевов зерновых культур, часть пашни (5-25%) отводится под чистые пары. При этом обеспечивается максимальный выход зерна с единицы площади**

паровая

паро-зерновая

+зерно-паровая почвозащитная

улучшенная зерновая

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите современную систему земледелия, в которой большая часть пашни занята зерновыми, пропашными культурами и чистым паром. Более интенсивная, чем зерно-паровая, но менее интенсивная, чем зерно-прорашная**

интенсивная

+зернопаропропашная

плодосменная

переходная

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите современную систему земледелия, которая предполагает внесение больших доз удобрений, применение пестицидов. Плодородие почвы поддерживается также за счет плодосмена и почвозащитных мероприятий?**

альтернативная

промышленно-заводская

+зернотравянопропашная почвозащитная

биодинамическая

*Выберите один правильный вариант*

**Управление продуктивностью посевов с учётом внутривидовой вариативности среды обитания растений называется**

биологическим земледелием

ландшафтным земледелием

адаптивно-ландшафтным земледелием

+точным земледелием

*Выберите один правильный вариант*

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие системы земледелия относятся к примитивным?**

+лесопольная

паровая

+переложная

биодинамическая

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие системы земледелия относятся к переходным?**

органическая

+улучшенная зерновая

многопольнотравяная

+травопольная

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие системы земледелия относятся к экстенсивным?**

- +паровая
- переложная
- залежная
- +многопольно-травяная
- травопольная

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие системы земледелия относятся к интенсивным?**

- +пропашная
- +промышленно-заводская
- адаптивно-ландшафтная
- +плодосменная

*Соотнесите элементы двух списков*

**Назовите вклад российских ученых в разработку теории систем земледелия**

|                  |   |
|------------------|---|
| 1. А.В. Советов  | 2. выделил основные признаки систем земледелия  |
| 2. А.С. Ермолов  | 1. дал первое определение понятия системы земледелия  |
| 3. В.В. Докучаев | разработал теорию альтернативного земледелия  |
| 4. М.Г. Павлов   | 4.первым обосновал необходимость перехода к плод-опеременной системе земледелия                   |
|                  | 3. Разработал первую модель экологически сбалансированной системы землепользования в степной зоне |

*Соотнесите элементы двух списков*

**Назовите вклад российских ученых в разработку теории систем земледелия**

|                  |  |
|------------------|--|
| 1. А.Т. Болотов  | 2.разработал севообороты для Нечерноземной зоны России, в т.ч. с максимальным насыщением ведущими культурами |
| 2.С.А. Воробьев  | дал первое определение и классификацию систем земледелия   |
| 3. А.В. Бараев   | 4.разработал элементы системы земледелия для зоны с недостаточным увлажнением                                |
| 4. Н.М. Тулайков | 3.разработал систему земледелия для зоны развития ветровой эрозии почв                                       |
|                  | 1.обосновал рациональное использование земли, переход от трехпольного к семипольному севообороту             |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите системы земледелия в порядке возрастания их уровня интенсивности**

|                        |
|------------------------|
| 2. паровая             |
| 4. плодосменная        |
| 1. переложная          |
| 3. улучшенная зерновая |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите системы земледелия в порядке возрастания их уровня интенсивности**

|                        |
|------------------------|
| 2. лесопольная         |
| 3. многопольнотравяная |

|                     |
|---------------------|
| 1. подсечно-огневая |
| 4. зернотравяная    |
| 5. плодосменная     |

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Максимально возможное приближение агросистем к их естественным аналогам по важнейшим свойствам и устойчивости при обеспечении достаточно высокой продуктивности называется**

Экологизацией земледелия

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**«Система не может сформироваться из абсолютно одинаковых элементов или на принципе монополизма» гласит закон**

Закон необходимого разнообразия

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**«Количество живого вещества биосферы для определенного геологического периода есть величина постоянная» гласит закон \_\_\_\_\_**

Закон константности живого вещества в биосфере

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**• «Венок» законов Коммонера: Все связано со всем; Все должно куда-то деваться; Природа знает лучше... назовите четвертый**

Ничто не дается даром

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**«Любое изменение среды неизбежно приводит к развитию природных цепных реакций, идущих в сторону нейтрализации произведенного изменения или формирования новых природных систем, образование которых может принять необратимый характер» - формулировка**

Правила неизбежности цепных реакций

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Конечная структурная единица системы, не подлежащая дальнейшему расчленению без потери качества рассматриваемой системы называется**

Элементом системы

Таблица 8 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)     | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)                 |  |  |
|--|--|--|--|
|  | на базовом уровне  | на повышенном уровне   |  |
|  | соответствует оценке «удовлетворительно»<br>50-64% от максимального балла            | соответствует оценке «хорошо»<br>65-85% от максимального балла               | соответствует оценке «отлично»<br>86-100% от максимального балла             |
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации | Способен анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в | Способен анализировать преимущества и недостатки различных видов систем зем- | Способен анализировать преимущества и недостатки различных видов систем зем- |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ИД 3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. | конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной с ошибками. | леделия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной допуская неточности | леделия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимально |
|---|---|---|--|

**Модуль 2 «Морфолого-генетическая структура ландшафтов. Классификация и меры обеспечения устойчивости ландшафтов. Оценка почвенного покрова агроландшафтов. Факторы плодородия почвы.»**

**Вопросы для семинара:**

1. Понятие природного территориального комплекса. Компоненты ПТК, их характеристика.
2. Морфологическая структура ландшафта. Фации, подурочища, урочища, местности, ландшафты.
3. Понятие элементарного ареала агроландшафта. Принципы выделения ЭАА. Почвенные комбинации.
4. Типологическая классификация ландшафтов. Признаки выделения классификационных категорий.
5. Вещественно-энергетический и информационный обмен между компонентами геосистемы. Геохимические ландшафты.
6. Понятие агроландшафта. Классификация агроландшафтов.
7. Устойчивость природного ландшафта, основные показатели. Закон социально-экологического равновесия.
8. Виды устойчивости сельскохозяйственного ландшафта. Пути повышения устойчивости.
9. Наиболее устойчивые классы природных ландшафтов. Причины устойчивости. Наиболее устойчивые компоненты ландшафта.
10. Понятие мезорельефа, основные формы мезорельефа. Учет мезорельефа при проектировании АЛСЗ.
11. Значение экспозиции, поперечного и продольного профиля склона в решении задачи организации территории, размещения культур и выбора агротехники.
12. Можно ли назвать природный ландшафт системой, какие признаки системы для него характерны?
13. Экологическая устойчивость ландшафта. К каким ландшафтам применим данный термин? Какие показатели экологической устойчивости Вы знаете?

**Комплект вопросов для защиты практических работ**

1. Оценка почв по гранулометрическому составу.
2. Оптимальная и равновесная плотность почвы, пористость, ее оценка.
3. Оценка почв по водно-физическим свойствам.
4. Почвенно-гидрологические константы, их использование для расчетов влагообеспеченности и диапазонов почвенной влаги.
5. Показатели гумусового состояния почвы.

6. Основные физико-химические свойства почвы и их оценка.
7. Агрохимические показатели плодородия почвы и их оценка.
8. Методика оценки высоты снежного покрова, запасов воды в снеге.
9. Методика определения и оценки влагоемкости почвы.
10. Оценить пригодность почв и ландшафтов сельскохозяйственного предприятия для выращивания различных сельскохозяйственных культур.

#### **Комплекс тестовых заданий**

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите морфологическую единицу ландшафта, которая соответствует одному элементу рельефа (или его части) с одной почвообразующей породой, глубиной залегания и составом грунтовых вод, почвенной разностью, микроклиматом и биоценозом**

+Фация

Подурочище

Урочище

Местность

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите морфологическую единицу ландшафта, которая формируется в пределах одной мезоформы рельефа, состоит из закономерно сочетающихся отдельных фаций и подурочищ и обладает ярко выраженным генетическим единством**

+Урочище

Местность

Ландшафт

Ландшафтная область

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите природно-территориальный комплекс, представляющий собой сочетание урочищ, развитых на одном геологическом фундаменте и характеризующийся комплексом форм рельефа одного генезиса**

Подурочище

Ландшафт

+Местность

Ландшафтная зона

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите морфологическую единицу ландшафта на пахотных землях, которая является аналогом фации**

Элементарный почвенный ареал

Элементарная почвенная структура

Почвенная комбинация

+Элементарный ареал агроландшафта

*Выберите один правильный вариант*

**К инертным компонентам ландшафта относятся**

Воздушные массы

Грунтовые воды

+Минеральная часть почвы

Поверхностные воды

*Выберите один правильный вариант*

**К мобильным компонентам ландшафта относятся**

Растения



Микроорганизмы

+Грунтовые воды

Почвообразующая порода

*Выберите один правильный вариант*

**В состав геомы ландшафта не входят**

+Растения

Почвенный воздух

Почвенная влага

Структурные отдельности почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Признаки выделения различных отделов ландшафтов**

Различие почв

Различия водного режима

+Тип контакта геосфер

Почвообразующие породы

*Выберите один правильный вариант*

**Лесной, лесостепной, степной ландшафты относятся к классификационной категории**

Группа

Класс

Род

+Тип

*Выберите один правильный вариант*

**Геохимически независимые ландшафты, характеризующиеся выносом наиболее растворимых и подвижных соединений называются**

Аккумулятивные

+Элювиальные

Аллювиальные

Транзитные

*Выберите один правильный вариант*

**К общим физическим свойствам почвы относится**

+гранулометрический состав почвы

физическая спелость почвы

влажность структурообразования

абразивность

*Выберите один правильный вариант*

**К физико-механическим свойствам почвы относится**

+пластичность

водопроницаемость

абразивность

физическая спелость

*Выберите один правильный вариант*

**К физико-технологическим свойствам почвы относится**

Пластичность

Структурность

Плотность

+Липкость

*Выберите один правильный вариант*

**К агротехнологическим свойствам почвы относится**

+Крошение

Водопроницаемость

Удельное сопротивление

Порозность

*Выберите один правильный вариант*

**По водному, тепловому и воздушному режимам эти почвы малоблагоприятны для возделывания растений. Преимущественно бесструктурны, медленно прогреваются, имеют короткий срок спелости, при увлажнении резко ухудшается газообмен. Обладают высоким удельным сопротивлением, слабым крошением при обработке, быстро заплывают и образуют почвенную корку**

Супеси

Легкие суглинки

Средние суглинки

+Тяжелые суглинки

*Выберите один правильный вариант*

**Эти почвы имеют наибольшую водопроницаемость, но низкую водоудерживающую способность. Отсутствует способность к сжатию и набуханию. Обладают самым низким удельным сопротивлением, но высокой абразивностью**

+Пески

Легкие суглинки

Тяжелые суглинки

Глины

*Выберите один правильный вариант*

**Свойство почвы образовывать отдельности той или иной величины и формы из элементарных почвенных частиц называется**

Структурностью

Упругопрочностью

+Агрегацией

Структурой

*Выберите один правильный вариант*

**Соотношение объемов, занимаемых твердой фазой почвы и различными видами пор называется**

+Строением почвы

Пористостью почвы

Порозностью почвы

Структурой почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Объем пор, в которых влага движется под воздействием гравитационных сил, выраженный в процентах к общему объему почвы называется**

Общей пористостью

Капиллярной пористостью

+Некапиллярной пористостью

Гравитационной пористостью

*Выберите один правильный вариант*

**Максимальное содержание поглощенных катионов, способных к обмену называется**

+Емкость катионного обмена

Сумма обменных оснований

Степень насыщенности основаниями

*Выберите один правильный вариант*

**Кислотность почвенного раствора, обусловленная концентрацией ионов водорода. Определяется в водной вытяжке из почвы**

Потенциальная кислотность

Обменная кислотность

Гидролитическая кислотность

Актуальная кислотность

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Под агрономической устойчивостью агроландшафта понимают**

+Устойчивость урожайности по годам

+Устойчивость качества продукции

Режим органического вещества почвы

Устойчивость получения прибыли

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Показателями экологической устойчивости агроландшафта являются**

Качество продукции

+Режим биологической активности почвы

Урожайность сенокосов и пастбищ

+Фитосанитарное состояние агроценоза

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Различие биоценоза и агроценоза заключается в**

+Генетическом разнообразии организмов

+Степени подверженности эрозии почвы

Роли растений в почвообразовании

Размерах экосистем

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие компоненты ландшафта являются мобильными?**

+Почвенный воздух

Твердая фаза почвы

+Почвенная влага

Растения и микроорганизмы

*Выберите несколько правильных вариантов*

**В состав урочищ входят**

+Элементарные ареалы агроландшафта

+Фации

Местности

Ландшафты

*Соотнесите элементы двух списков*

**Соотнесите категории ландшафтов и их примеры**

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Классы ландшафтов  | 2. тундровые, таежные (25%)      |
| 2. Типы ландшафтов    | 1. равнинные, горные (25%)       |
|                       | континентальные, приокеанические |
| 3. Виды ландшафтов    | 4. арктические, бореальные (25%) |
| 4. Системы ландшафтов | 3. луговые, лесные (25%)         |

*Соотнесите элементы двух списков*

**Соотнесите категории ландшафтов и их примеры**

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. Отделы ландшафтов  | 3. северные, южные (25%)       |
| 2. Роды ландшафтов    | 4. болотные, солонцовые (25%)  |
|                       | арктические, субарктические    |
| 3. Подтипы ландшафтов | 2. пластовые, ледниковые (25%) |
| 4. Типы ландшафтов    | 1. наземные, водные (25%)      |

Соотнесите элементы двух списков

**Расположение геохимических ландшафтов**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1. Транзитные     | холмы                |
| 2. Аккумулятивные | 1. склоны (33%)      |
| 3. Элювиальные    | 3. водоразделы (33%) |
|                   | 2. понижения (33%)   |

Соотнесите элементы двух списков

**Гумусовые вещества почвы**

|                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Гуминовые кислоты | органо-минеральные производные, образующиеся при взаимодействии гумуса с минеральной частью почвы   |
| 2. Фульвокислоты     | 1. высокомолекулярные азотосодержащие органические вещества, окрашенные в черный или коричнево-черный цвет. Молекулярная-масса – от 400 до 1 000 000. Практически нерастворимы в воде и минеральных кислотах, но хорошо растворимы в щелочах, аммиаке, соде, пирофосфате натрия |
| 3. Гумины            | 3. часть гумусовых веществ, которые нерастворимы ни в одном растворителе, прочно связаны с минеральной частью почвы   |
|                      | 2. азотосодержащие высокомолекулярные органические кислоты, которые отличаются светлой (желтой, оранжевой) окраской, более низким содержанием углерода, растворимостью в кислотах   |

Расположите элементы списка в необходимой последовательности

**Расположите морфологические единицы ландшафта в иерархическом порядке (от меньшего к большему)**

|              |
|--------------|
| 3. местность |
| 1. фация     |
| 4. ландшафт  |
| 2. урочище   |

Расположите элементы списка в необходимой последовательности

**Расположите классификационные категории ландшафта в иерархическом порядке (от меньшего к большему)**

|                    |
|--------------------|
| 2. род ландшафта   |
| 3. класс ландшафта |

|                      |
|----------------------|
| 5. отдел ландшафта   |
| 4. система ландшафта |
| 1. вид ландшафта     |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите склоны возвышений по приходу солнечной радиации (от меньшего к большему)**

|              |
|--------------|
| 3. западные  |
| 4. южные     |
| 1. северные  |
| 2. восточные |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите склоны, различающиеся по продольному профилю в порядке возрастания их эрозионной устойчивости**

|                       |
|-----------------------|
| 3. продольно-выпуклые |
| 1. продольно вогнутые |
| 2. продольно прямые   |

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Совокупность взаимосвязанных природных компонентов (литогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности и животного мира) в форме территориальных образований различного иерархического ранга (фации, подурочища, урочища, местности, ландшафты и т.д.) называется \_\_\_\_\_**

Природным территориальным комплексом

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Негативные изменения агроландшафта, выражающиеся в снижении или утрате способности выполнять функции воспроизводства ресурсов и среды и социально-экономические функции называется \_\_\_\_\_**

Деградацией ландшафта

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Совокупность форм горизонтального и вертикального расчленения земной поверхности называется \_\_\_\_\_**

Рельефом местности

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Конкретный индивидуальный и неповторимый природно-территориальный комплекс, имеющий географическое название и точное положение на карте называется \_\_\_\_\_**

Ландшафтом

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Система опытных, показательных, консультационно-пропагандистских и прочих мер содействия сельскому хозяйству в России со стороны земств в конце 19 – начале 20 века - \_\_\_\_\_**

Общественная агрономия

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Система регулярно чередующихся в пространстве, связанных между собой генетически почвенных ареалов, образующих определенный рисунок почвенного покрова называется**

---

Почвенной комбинацией

**Комплект заданий для контрольной работы**

Вариант 1

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафта (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный моренно-водноледниковый увалисто-волнистый низинный ландшафт под еловыми и мелколиственными лесами на слабо-, средне-, сильноподзолистых и дерново-подзолистых глееватых и глеевых почвах.

2. Может ли подурочище состоять из одной фации, почему? На каких элементах рельефа выделяют подурочища и почему?

Вариант 2

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафта (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный континентальный средне-таежный аллювиальный слабо-волнистый низменный ландшафт под луговой растительностью на слабо- и среднеподзолистых и аллювиально-глеевых супесчаных почвах.

2. Почвы каких геохимических ландшафтов при прочих равных условиях (тип, микроклимат, растительность) более плодородны – аккумулятивных или элювиальных, почему?

Вариант 3

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный возвышенный лесостепной моренный грядовой ландшафт под широколиственными лесами на серых лесных и серых лесных слабо- и среднеподзоленных почвах.

2. Чем элементарный ареал агроландшафта отличается от поля севооборота? Может ли поле состоять из нескольких ЭАА?

Вариант 4

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный континентальный северо-таежный возвышенный эрозионный холмистый ландшафт под еловыми лесами на сильноподзолистых средне- и сильносмытых суглинистых и супесчаных почвах.

2. Чем отличается фация от элементарного ареала агроландшафта? Почему фация не используется как низшая таксономическая единица в иерархии агроландшафтов?

Вариант 5

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный континентальный лесостепной возвышенный эрозионный холмистый ландшафт под разнотравно-злаковой травянистой и кустарниковой растительностью на слабо- и средне-смытых серых лесных почвах.

2. Какая таксономическая единица ПТК занимает большую площадь – фация или подурочище? От чего зависит размер фации?

#### Вариант 6

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный континентальный средне-таежный флювиогляционный выровненный каменистый низинный ландшафт под еловыми и мелколиственными лесами на средне- и сильноподзолистых и дерново-подзолистых глеевых почвах.

2. Какие компоненты природного ландшафта являются наиболее устойчивыми – мобильные, активные или инертные? Почему?

#### Вариант 7

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный лесостепной низменный слабо волнистый ледниковый ландшафт под луговой растительностью на серых лесных поверхностно слабо-глееватых среднесуглинистых почвах на лессовидном суглинке.

2. Как зависит устойчивость природного ландшафта от скорости разложения органического вещества (опадо-подстилочного коэффициента)? Поясните данную зависимость.

#### Вариант 8

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный возвышенный неизменный моренный освоенный распаханый полевой ландшафт на слабо- и средне-подзолистых почвах.

2. Почему увеличение разнообразия ландшафта, как природной системы, ведет к возрастанию его устойчивости? Поясните на примере.

#### Вариант 9

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный континентальный слабоизмененный средне-таежный возвышенный эродированный освоенный распаханый полевой ландшафт на лессовидных суглинках со средне- и сильноподзолистыми средне- и сильно-смытыми почвами.

3. Почему устойчивость агроландшафта ниже, чем природного ландшафта?

#### Вариант 10

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный неизменный южно-таежный низменный холмистый конечно-моренный освоенный распаханый полевой ландшафт с чередованием моренных суглинков и песков.

4. Как можно назвать природный территориальный комплекс, который находится в пределах одной формы мезорельефа (долина, котловина, увал, терраса), из каких ПТК он может состоять?

#### Вариант 11

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный низинный ненарушенный залежный ландшафт на волнисто-увалистых покровно-суглинистых моренных равнинах на дерново-глееватых и дерново-глеевых почвах.

2. Что такое экологическая устойчивость ландшафта? К каким ландшафтам применим данный термин? Какие показатели экологической устойчивости Вы знаете?

Вариант 12

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид): Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный возвышенный ландшафт на эрозионных равнинах волнисто-увалистый лессовый и лессовидный суглинистый под лугово-разнотравной растительностью на средне- и сильноподзолистых почвах.

2. Можно ли назвать природный ландшафт системой, какие признаки системы для него характерны?

Вариант 13

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный низменный водно-ледниково-озерный ландшафт на плоских равнинах, песчано-глинистых, местами подстилаемых моренными суглинками, под еловыми и мелколиственными лесами на дерново-подзолистых и дерново-подзолистых глеевых почвах.

2. Почему тундровые ландшафты являются наименее устойчивыми к техногенным нагрузкам?

Вариант 14

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный возвышенный плоскохолмистый песчаный и супесчаный ландшафт на водно-ледниково-озерных равнинах под мелко- и широколиственными лесами на дерново-подзолистых почвах.

2. Как можно повысить устойчивость агроландшафтов? Какие роды ландшафтов являются более устойчивыми?

Вариант 15

1. Выделите основные таксоны в названии ландшафтов (отдел, система, подсистема, класс, подкласс, тип, подтип, род, подрод, вид):

Бореальный умеренно-континентальный южно-таежный низменный на плоских аллювиальных и древнеаллювиальных равнинах суглинистый и глинистый, преимущественно лессовидный ландшафт под луговой растительностью на дерново-слабо-, средне-, сильноподзолистых, аллювиально-глеевых и аллювиальных почвах.

2. Какие типы природных ландшафтов являются наиболее устойчивыми и почему?

Таблица 9 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции) | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)      |  |  |
|--|---|--|--|
|  | на базовом уровне   | на повышенном уровне   |  |
|  | соответствует оценке «удовлетворительно»<br>50-64% от максимального балла | соответствует оценке «хорошо»<br>65-85% от максимального балла | соответствует оценке «отлично»<br>86-100% от максимального балла |
| ПКос-1 Способен разработать стра-  | Способен определять пригодность почвы                                     | Способен определять пригодность                                | Способен определять пригодность                                  |



|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| тегию развития растениеводства в организации<br>ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. | под различные виды сельскохозяйственных угодий с ошибками. | почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий допуская неточности | почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. |
|---|--|--|---|

**Модуль 3 «Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений. Требования культур к факторам внешней среды. Влияние растений на почвы и ландшафты»**

**Комплекс тестовых заданий**

*Выберите один правильный вариант*

**Основная причина отказа от выращивания гречихи в Костромской области**

Недостаточная теплообеспеченность

+Недостаточная морозостойкость

Избыточная влагообеспеченность

Недостаточный уровень плодородия почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Какая из данных культур может произрастать на легких почвах с низким значением pH?**

Клевер луговой

Клевер гибридный

Эспарцет

+Лядвенец рогатый

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура может произрастать на почвах с повышенным содержанием алюминия?**

+Тимофеевка луговая

Озимая пшеница

Горох

Лен

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура более всего страдает от избыточного увлажнения?**

Горох

+Картофель

Соя

Озимая рожь

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите оптимальную плотность почвы для картофеля**

+1,0-1,2 г/см<sup>3</sup>

1,2-1,4 г/см<sup>3</sup>

1,4-1,6 г/см<sup>3</sup>

1,6-1,8 г/см<sup>3</sup>

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите оптимальную влажность почвы для озимой ржи**

40-60% ППВ

- +60-80% ППВ
- 80-100% ППВ
- Более 100% ППВ

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура наиболее требовательна к структуре почвы?**

- Озимая рожь
- +Картофель
- Кукуруза
- Ячмень

*Выберите один правильный вариант*

**Основная причина ограничения выращивания люцерны посевной в Костромской области**

- Недостаточная теплообеспеченность
- Недостаточная морозостойкость
- Избыточная влагообеспеченность
- +Недостаточный уровень плодородия почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Какая из данных культур не снижает урожайности на глинистых почвах?**

- Картофель
- +Кукуруза
- Овес
- Соя

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура дольше других выдерживает затопление?**

- Овес
- +Кострец безостый
- Люцерна
- Клевер белый

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура требует близкую к нейтральной реакцию почвенной среды?**

- Горох посевной
- +Клевер луговой
- Подсолнечник
- Тимофеевка луговая

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите оптимальную плотность почвы для озимой ржи в фазу колошения**

- 1,0-1,1 г/см<sup>3</sup>
- +1,2-1,3 г/см<sup>3</sup>
- 1,4-1,5 г/см<sup>3</sup>
- 1,6-1,7 г/см<sup>3</sup>

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите оптимальную влажность почвы для ячменя**

- 40-60% ППВ
- +60-80% ППВ
- 80-100% ППВ
- Более 100% ППВ

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура наиболее требовательна к содержанию легкогидролизуемого азота в почве?**

Клевер гибридный

Клевер луговой

+Озимая пшеница

Лядвенец рогатый

*Выберите один правильный вариант*

**Основная трудность в выращивании кукурузы на силос в Костромской области**

Недостаточная теплообеспеченность

+Недостаточная морозостойкость

Избыточная влагообеспеченность

Недостаточный уровень плодородия почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Какая из данных культур наиболее толерантна к гранулометрическому составу почвы?**

Картофель

Эспарцет

+Озимая рожь

Люцерна синегибридная

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура наиболее страдает от высокого содержания подвижного алюминия в почве?**

Озимая рожь

+Картофель

Кукуруза

Овес

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура может произрастать на почвах с повышенной кислотностью?**

Кострец безостый

Клевер луговой

+Сераделла

Люцерна синегибридная

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите оптимальную плотность почвы «семенного ложа»?**

0,9-1,0 г/см<sup>3</sup>

+1,1-1,2 г/см<sup>3</sup>

1,3-1,4г/см<sup>3</sup>

1,4-1,6 г/см<sup>3</sup>

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите оптимальную влажность почвы для овса**

40-60% ППВ

+60-80% ППВ

80-100% ППВ

Более 100% ППВ

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение, наиболее требовательное к содержанию подвижного фосфора в почве**

Овес

+Яровая пшеница

Гречиха

Горох

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие культуры наиболее устойчивы к заморозкам?**

Кукуруза

+Ячмень

Гречиха

+Горох

+Овес

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие культуры наименее устойчивы к заморозкам в фазу всходов?**

+Просо

Вика яровая

+Соя

Лен

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие культуры имеют наибольший коэффициент завядания?**

Пшеница

+Картофель

Люцерна

+Соя

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие культуры могут расти на легких почвах?**

+Озимая рожь

Кукуруза

Рис

+Эспарцет

+Картофель

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Влажность устойчивого завядания растений зависит от:**

+Гранулометрического состава почвы

+Содержания элементов питания в почве

+Плотности почвы

+Ботанического вида растения

*Соотнесите элементы двух списков*

**Назовите оптимум влажности почвы для различных растений**

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| 1. Огурец    | 2. 60-70 % ППВ (25%)     |
| 2. Ячмень    | 1. 80-100 % ППВ (25%)    |
|              | 40-50 % ППВ              |
| 3. Рис       | 4. 70-80 % ППВ (25%)     |
| 4. Картофель | 3. более 100 % ППВ (25%) |

*Соотнесите элементы двух списков*

**Значение почвенно-гидрологических констант**

|        |   |
|--------|---|
| 1. ВЗ  | 2. установившаяся после стекания избытка воды влажность предварительно насыщенную почву (25%)                   |
| 2. ППВ | влажность почвы, устанавливающаяся при помещении сухой почвы в атмосферу с относительной влажностью воздуха 98% |

|        |  |
|--------|--|
| 3. ПВ  | 4. влажность почвы, при которой подвижность влаги в процессе снижения влажности резко уменьшается (25%)          |
| 4. ВРК | 3. наибольшее количество воды, содержащееся в почве при полном заполнении всех пор и пустот (25%)                |
|        | 1. влажность почвы, при которой растения не могут брать воду из почвы и, теряя тургор, необратимо завядают (25%) |

Соотнесите элементы двух списков

**Диапазоны почвенной влаги**

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Диапазон подвижной влаги                   | НВ-ВРК          |
| 2. Диапазон легкодоступной для растений влаги | 1. ПВ-НВ (33%)  |
| 3. Диапазон продуктивной влаги                | 3. НВ-ВЗ (33%)  |
|   | 2. НВ-ВРК (33%) |

Расположите элементы списка в необходимой последовательности

**Расположите растения в убывающем порядке по устойчивости к грунтовому переувлажнению**

|                        |
|------------------------|
| 2. костер безостый     |
| 4. донник белый        |
| 1. тимopheевка луговая |
| 3. люцерна средняя     |

Расположите элементы списка в необходимой последовательности

**Расположите почвенно-гидрологические константы в порядке возрастания влажности почвы**

|        |
|--------|
| 2. ВУЗ |
| 3. ВРК |
| 1. МГ  |
| 4. ППВ |
| 5. ПВ  |

Расположите элементы списка в необходимой последовательности

**Перечислите разновидности дерново-подзолистой почвы по гранулометрическому составу в порядке возрастания их плодородия (по Н.А. Качинскому)**

|                          |
|--------------------------|
| 3. тяжелосуглинистые     |
| 4. глинистые, супесчаные |
| 1. среднесуглинистые     |
| 5. песчаные              |
| 2. легкосуглинистые      |

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Плотность почвы, формирующаяся в результате процессов уплотнения и разуплотнения почвы и сохраняющаяся в почве длительное время называется**

Равновесной плотностью

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Количество влаги в почве, удерживаемое капиллярными силами в зоне капиллярной каймы грунтовых вод называется \_\_\_\_\_**

Капиллярной влагоемкостью почвы

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Отношение влажности устойчивого завядания растений к максимальной гигроскопической влажности называется \_\_\_\_\_**

Коэффициентов завядания культуры

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Общее количество влаги, расходуемое почвой за период вегетации культуры с единицы площади называется \_\_\_\_\_**

Суммарное водопотребление

**Общий объем пор в образце почвы называется \_\_\_\_\_**

Общей пористостью (порозностью) почвы

### **Комплект вопросов для защиты практических работ**

- a. Методика оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
- b. Методика оценки влагообеспеченности сельскохозяйственных культур.
- c. Устойчивость сельскохозяйственных культур к заморозкам в различные периоды развития, оценка риска повреждения заморозками.
- d. Устойчивость растений к засухе.
- e. Устойчивость растений к переувлажнению и затоплению.
- f. Отношение сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды.
- g. Агроклиматические районы Костромской области, набор культур для каждого района.
- h. Сделать вывод о пригодности климатических условий сельскохозяйственного предприятия для выращивания различных растений.

### **Темы для рефератов**

1. Основные критерии оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
2. Основные критерии оценка влагообеспеченности сельскохозяйственных культур.
3. Агроэкологическая оценка изучаемой культуры.
4. Средообразующая роль изучаемой культуры.
5. Требования растений к физическим свойствам почвы.
6. Требования сельскохозяйственных культур к агрохимическим свойствам почвы.
7. Требования сельскохозяйственных культур к фитосанитарному состоянию почвы.
8. Требования сельскохозяйственных культур к световому режиму и его регулирование в адаптивно-ландшафтном земледелии.
9. Требования растений к водному и воздушному режиму почвы.
10. Требования растений к тепловому режиму почвы.

### **Критерии оценки**

**5 баллов.** Выставляется обучающемуся, полностью раскрывшему тему реферата, связно излагающему мысли с использованием ссылок на литературные источники, оформившему реферат в соответствии с требованиями к письменным работам, полностью отвечающему на вопросы по реферату, владеющему методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях, способному оценить пригодность зе-

мель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции

**4 балла.** Выставляется обучающемуся, раскрывшему тему реферата, не выполнившему одно из предъявляемых требований.

**3 балла.** Выставляется обучающемуся, не выполнившему 2-3 предъявляемых требования.

Оценка ниже 3-х баллов не выставляется.

### **Комплект задач по теме**

#### **№1**

Рассчитать теплообеспеченность позднеспелых сортов озимой пшеницы (потребность в тепле составляет  $1800^{\circ}$ ) для 1-го агроклиматического района Костромской области (сумма эффективных температур составляет  $1700^{\circ}$ ), используя таблицу 1. Сделать выводы.

#### **№2**

Рассчитать теплообеспеченность позднеспелых сортов гречихи (потребность в тепле составляет  $1400^{\circ}$ ) для 2-го агроклиматического района Костромской области (сумма эффективных температур составляет  $1800^{\circ}$ ), используя таблицу 1. Сделать выводы.

#### **№3**

Рассчитать теплообеспеченность позднеспелых сортов гороха (потребность в тепле составляет  $1500^{\circ}$ ) для 1-го агроклиматического района Костромской области (сумма эффективных температур составляет  $1700^{\circ}$ ), используя таблицу 1. Сделать выводы.

#### **№4**

Рассчитать теплообеспеченность среднеспелых сортов картофеля (потребность в тепле составляет  $1500^{\circ}$ ) для 3-го агроклиматического района Костромской области (сумма эффективных температур составляет  $1900^{\circ}$ ), используя таблицу 1. Сделать выводы.

#### **№5**

Рассчитать теплообеспеченность позднеспелых сортов ячменя (потребность в тепле составляет  $1600^{\circ}$ ) для 2-го агроклиматического района Костромской области (сумма эффективных температур составляет  $1850^{\circ}$ ), используя таблицу 1. Сделать выводы.

#### **№6**

Рассчитать теплообеспеченность раннеспелых сортов кукурузы (потребность в тепле составляет  $1690^{\circ}$ ) для 3-го агроклиматического района Костромской области (сумма эффективных температур составляет  $1900^{\circ}$ ), используя таблицу 1. Сделать выводы.

#### **№7**

Рассчитать водопотребление за период вегетации растений ячменя, если запас влаги на начало вегетации составил 190 мм, на конец вегетации 120 мм, количество выпавших осадков за вегетацию составило 170 мм. Оценить влагообеспеченность культуры.

#### **№8**

Рассчитать водопотребление за период вегетации растений озимой ржи, если запас влаги на начало вегетации составил 220 мм, на конец вегетации 170 мм, количе-

ство выпавших осадков за вегетацию составило 180 мм. Оценить влагообеспеченность культуры.

№9

Рассчитать водопотребление за период вегетации растений картофеля, если запас влаги на начало вегетации составил 170 мм, на конец вегетации 150 мм, количество выпавших осадков за вегетацию составило 190 мм. Оценить влагообеспеченность культуры.

№10

Рассчитать водопотребление за период вегетации растений овса, если запас влаги на начало вегетации составил 200 мм, на конец вегетации 140 мм, количество выпавших осадков за вегетацию составило 170 мм. Оценить влагообеспеченность культуры.

№11

Рассчитать водопотребление за период вегетации растений озимой пшеницы, если запас влаги на начало вегетации составил 270 мм, на конец вегетации 180 мм, количество выпавших осадков за вегетацию составило 160 мм. Оценить влагообеспеченность культуры.

№12

Рассчитать пористость дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы при равновесной плотности  $1,4 \text{ г/см}^3$  при плотности твердой фазы  $2,6 \text{ г/см}^3$ . Сделать вывод о строении пахотного слоя.

№13

Рассчитать пористость дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы при равновесной плотности  $1,3 \text{ г/см}^3$  при плотности твердой фазы  $2,5 \text{ г/см}^3$ . Сделать вывод о строении пахотного слоя.

№14

Чему равен диапазон продуктивной влаги в почве (в%), если максимальная гигроскопичность легкосуглинистой почвы составляет 4,5%, а предельная полевая влагоемкость соответствует содержанию влаги 18%?

№15

Чему равна максимальная гигроскопичность дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы, если наименьшая влагоемкость составляет 21%, а запас продуктивной влаги равен 11%?

№16

Чему равна плотность почвы, если общая пористость составляет 55%, а плотность твердой фазы почвы равна  $2,5 \text{ г/см}^3$ ? Сделать вывод о строении пахотного слоя.

Таблица 10 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции) | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)      |  |  |
|--|---|--|--|
|  | на базовом уровне   | на повышенном уровне   |  |
|  | соответствует оценке «удовлетворительно»<br>50-64% от максимального балла | соответствует оценке «хорошо»<br>65-85% от максимального балла | соответствует оценке «отлично»<br>86-100% от максимального балла |
| ПКос-1 Способен разработать стра-  | Способен определять пригодность почвы                                     | Способен определять пригодность                                | Способен определять пригодность                                  |



|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| тегию развития растениеводства в организации<br>ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. | под различные виды сельскохозяйственных угодий с ошибками. | почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий допуская неточности | почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. |
|---|--|--|---|

**Модуль 4 «Основные свойства, состав и особенности функционирования агрофитоценозов. Методы учета засоренности посевов и почвы. Экология сорных растений»**

**Комплекс тестовых заданий**

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение фосфатфил**

Марь белая

+Фиалка полевая

Лебеда раскидистая

Осот желтый

*Выберите один правильный вариант*

**Растения – индикаторы кислых почв называются**

Ксерофиты

Мезофиты

Гигрофиты

+Оксилофиты

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение калиефил**

+Осот желтый

Марь белая

Редька дикая

Крапива двудомная

*Выберите один правильный вариант*

**Растение, растущее на кислых почвах**

Марь белая

+Метла полевая

Щирица колосистая

Крапива жгучая

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение, предпочитающее сухие почвы**

+Ежовник обыкновенный

Хвощ полевой

Вьюнок полевой

Лютик ползучий

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение нитрофил**

Фиалка полевая

+Марь белая

Лютик едкий

Пастушья сумка

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение - индикатор карбонатных почв, растущие преимущественно на почвах от нейтральных до щелочных**

+ Delphinium consolida

Spergula arvensis

Rumex acetosella

Sonchus arvensis

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение - индикатор кислых почв, свидетельствующее о недостатке извести**

Ranunculus arvensis

Cirsium arvense

Sonchus arvensis

+Raphanus raphanistrum

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение фосфатфил**

Осот розовый

Лютик ползучий

Звездчатка средняя

+Дымянка аптечная

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите растение калиефил**

Мать-и-мачеха

Пикульник обыкновенный

+Подмаренник цепкий

Плевел льняной

*Выберите несколько правильных вариантов*

**О низком уровне содержания питательных веществ в почве свидетельствуют растения**

Редька дикая

+Клевер пашенный

Марь белая

+Щавель малый

*Выберите несколько правильных вариантов*

**О высоком уровне содержания питательных веществ в почве свидетельствуют**

+Крапива двудомная

Торица обыкновенная

+Сныть

Щирица колосистая

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие растения свидетельствуют о кислой реакции почвы?**

Осот полевой

+Щавель малый

Щирица запрокинутая

+Торица полевая

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Какие сорные растения могут расти на легких почвах?**

- +Торица полевая
- Вьюнок полевой
- Чистец болотный
- +Щавелек малый

Выберите несколько правильных вариантов

**Назовите многолетние растения, переносящие застой воды**

- +Ranunculus repens
- +Potentilla anserina
- Thlaspi arvense
- Stellaria media

Соотнесите элементы двух списков

**Определите биологические группы растений**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1. Марь белая     | 4. Мочковатокорневые |
| 2. Щетинник сизый | 1. Яровые ранние     |
| 3. Вьюнок полевой | 2. Яровые поздние    |
| 4. Лютик едкий    | Полупаразиты         |
|                   | 3. Корневищные       |

Соотнесите элементы двух списков

**Определите биологические группы растений**

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1. Горец шероховатый   | Мочковатокорневые |
| 2. Щирица обыкновенная | 1. Яровые ранние  |
| 3. Василек синий       | 2. Яровые поздние |
| 4. Скерда кровельная   | 3. Зимующие       |
|                        | 4. Озимые         |

Соотнесите элементы двух списков

**Определите биологические группы растений**

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1. Льянка обыкновенная     | 4. Эфемеры          |
| 2. Лютик ползучий          | 2. Ползучие         |
| 3. Одуванчик лекарственный | 1. Корнеотпрысковые |
| 4. Звездчатка средняя      | 3. Стержнекорневые  |
|                            | Озимые              |

Соотнесите элементы двух списков

**Определите латинское название растения**

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Марь белая              | 2. <i>Polygonum scabrum</i>    |
| 2. Горец шероховатый       | Thlaspi arvense                |
| 3. Одуванчик лекарственный | 3. <i>Taraxacum officinale</i> |
| 4. Звездчатка средняя      | 4. <i>Stellaria media</i>      |
|                            | 1. <i>Chenopodium album</i>    |

Соотнесите элементы двух списков

**Определите латинское название растения**

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. Горец вьющийся     | 1. <i>Polygonum convolvulus</i> |
| 2. Мята полевая       | 3. <i>Tanacetum vulgare</i>     |
| 3. Пижма обыкновенная | <i>Stellaria media</i>          |
| 4. Ромашка непахучая  | 2. <i>Mentha arvensis</i>       |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сорные растения в порядке возрастания их семенной плодовитости**

|                        |
|------------------------|
| 2. фиалка полевая      |
| 1. лютик ползучий      |
| 4. полынь обыкновенная |
| 3. пастушья сумка      |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сорные растения в порядке возрастания их семенной плодовитости**

|                       |
|-----------------------|
| 4. трехреберник       |
| 3. бодяк полевой      |
| 1. плевел льняной     |
| 2. повилика клеверная |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сорные растения в порядке возрастания их семенной плодовитости**

|                   |
|-------------------|
| 4. марь белая     |
| 1. щавелек малый  |
| 3. крапива жгучая |
| 2. василек синий  |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сорные растения в порядке возрастания их семенной плодовитости**

|                      |
|----------------------|
| 1. незабудка полевая |
| 2. василек синий     |
| 4. белена черная     |
| 3. ярутка полевая    |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сорные растения в порядке возрастания их семенной плодовитости**

|                       |
|-----------------------|
| 3. подорожник большой |
| 2. щетинник сизый     |
| 4. щирица колосистая  |
| 1. костер полевой     |

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Назовите сорное растение семейства Капустные, биограмма – Зимующие, широко распространен, засоряет все культуры, чаще встречается на увлажненных удобренных почвах, является растением - калиефилом \_\_\_\_\_**

Ярутка полевая

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

**Назовите растение семейства Астровые, биограмма – Корневищные, распространен повсеместно. Растет в садах и огородах, предпочитает сырые и тяжелые почвы, к плодородию почвы не требователен. Цветет рано весной до появления листьев \_\_\_\_\_**

Мать и мачеха

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Назовите растение семейства Лютиковые, биогруппа – Ползучие. Распространен повсеместно, предпочитает сырые переувлажненные места на тяжелых глинистых почвах. Засоряет овощные, пойменные луга и пастбища. Растение ядовитое.** \_\_\_\_\_

Лютик ползучий

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Назовите растение семейства Мятликовые, биогруппа – Озимые. Наиболее сильно сорняк распространен в увлажненной зоне, растет в основном, на почвах с рН до 5,0. Встречается во всех культурах, но особенно сильно засоряет озимые.**

Метлица обыкновенная

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Назовите растение семейства - Гвоздичные, биогруппа – Эфемер. Распространен в таежной и лесолуговой зонах России. Обильно развивается в овощных и пропашных культурах. Злостный сорняк, части растений легко приживаются на влажной почве** \_\_\_\_\_

Звездчатка средняя, Мокрица

Методика проведения контроля

| Параметры методики                 | Значение параметра |
|------------------------------------|--------------------|
| Предел длительности всего контроля | 10 минут           |
| Последовательность выбора вопросов | Случайная          |
| Предлагаемое количество вопросов   | 10                 |

#### Темы рефератов:

1. Состав, структура и особенности агрофитоценоза изучаемой культуры (магистранты выбирают культуру, с которой проводятся исследования в для написания ВКР).
2. Влияние рельефа местности на состав и численность сорных растений в агрофитоценозах.
3. Влияние условий тепло- и влагообеспеченности на формирование состава и структуры агрофитоценоза.
4. Влияние плодородия почвы на состав и структуру агрофитоценоза.
5. Сорные растения – индикаторы почвы.
6. Состав и структура агрофитоценоза в зависимости от применения минеральных удобрений.
7. Влияние органических удобрений на состав и численность сорных растений в агрофитоценозе.
8. Состав и структура агрофитоценоза в зависимости от приемов основной обработки почвы.
9. Влияние известкования почвы на численность и видовое разнообразие сорных растений в агрофитоценозе.
10. Изменение состава и структуры агрофитоценоза при использовании гербицидов.

### Комплект вопросов к защите практических работ

1. Методика определения засоренности почвы семенами сорных растений.
2. Методика глазомерной оценки засоренности посевов.
3. Методика количественной оценки засоренности посевов.
4. Методика количественно-массовой оценки засоренности посевов.
5. Методика картирования засоренности.
6. Адаптивные реакции сорных растений на содержание элементов питания в почве.
7. Отношение сорных растений к реакции почвенной среды.
8. Отношение сорных растений к режиму влажности почвы.
9. Растения – индикаторы почв.
10. Биологические особенности сорных растений, засоряющих изучаемую культуру.

Таблица 11 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)  | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)   |  |   |
|---|--|--|---|
|   | на базовом уровне  | на повышенном уровне   |   |
|   | соответствует оценке «удовлетворительно»<br>50-64% от максимального балла  | соответствует оценке «хорошо»<br>65-85% от максимального балла   | соответствует оценке «отлично»<br>86-100% от максимального балла  |
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации<br>ИД 2 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима. | Способен Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима с ошибками. | Способен Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима допуская неточности | Способен Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима. |

**Модуль 5** «Основные принципы чередования культур в адаптивно-ландшафтном земледелии. Оценка сельскохозяйственных культур как предшественников. Особенности формирования севооборотов»

#### Комплекс тестовых заданий

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите лучший предшественник озимой пшеницы на плакорных землях**

+Однолетние травы

Картофель

Озимая рожь

Лен

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите лучший предшественник озимой ржи на эрозионных землях**

Картофель ранний

Мезофиты

Многолетние злаковые травы

+Многолетние бобово-злаковые травы

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите лучший предшественник картофеля на плакорных землях**

Яровая пшеница

+Озимая рожь

Овес

Ячмень

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите лучшую покровную культуру для многолетних трав на переувлажненных землях**

Озимая рожь

+Овес

Яровая пшеница

Озимая пшеница

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите лучший предшественник ячменя на эрозионных землях**

+Озимая рожь

Картофель

Овес

Кукуруза на силос

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура оставляет после себя наибольшее количество послеуборочных остатков?**

Однолетние травы

Озимая рожь

Картофель

+Многолетние травы

*Выберите один правильный вариант*

**Какая культура оставляет в почве наибольшее количество связанного азота?**

+Клевер луговой

Лядвенец рогатый

Люпин узколистный

Горох посевной

*Выберите один правильный вариант*

**Наименее активно ассоциативная азотфиксация происходит в поле**

Многолетних трав

Яровой пшеницы

Озимой ржи

+Чистого пара

*Выберите один правильный вариант*

**Продолжите севооборот на землях временного избыточного увлажнения: 1. однолетние травы 2. ячмень+ многолетние травы 3. Многолетние травы 1 г.п. 4. Многолетние травы 2 г.п. 5. ...**

озимая рожь  
картофель  
кукуруза на силос  
+ячмень

*Выберите один правильный вариант*

**Закончите полевой севооборот на плакорных землях: 1. однолетние травы 2. озимая рожь+ многолетние травы 3. Многолетние травы 1 г.п. 4. Многолетние травы 2 г.п. 5. ...**

Многолетние травы 3 г.п.

Клевер луговой  
+Пшеница яровая

Корнеплоды

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Закончите кормовой прифермский севооборот на плакорных землях: 1. однолетние травы + клевер 2. Клевер 3. Картофель 2 г.п. 4. ...**

клевер  
+корнеплоды

лен

+силосные

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Закончите кормовой сенокосный севооборот на эрозионных землях: 1. Многолетние травы 1 г.п. 2. Многолетние травы 2 г.п. 3. Многолетние травы 3 г.п. 4. ...**

+Овес

Горох

+Ячмень

Картофель

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Закончите полевой севооборот на плакорных землях: 1.Занятый пар (клевер на зеленую массу) 2. Озимая пшеница 3. Картофель 4. ...**

Озимая рожь

+Яровая пшеница

Кукуруза

+Однолетние травы

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Закончите полевой севооборот на плакорных землях: 1. Картофель ранний 2. Озимая рожь 3. Яровая пшеница + клевер 4. Клевер 1 г.п. 5. ...**

+Клевер 2 г.п.

Тимофеевка луговая

Лядвенец рогатый

+Ячмень

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Закончите овощной севооборот, расположенный на северном склоне холма: 1. Картофель 2. Однолетник травы + клевер 3. Клевер 4. Капуста 5. ...**

+морковь

+свекла

кукуруза

огурцы

*Соотнесите элементы двух списков*



**Найдите лучшие предшественники для культур из первого списка**

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| 1. Озимая рожь | 4. Многолетние травы 1-2 г.п. |
| 2. Картофель   | 1. Пар занятый                |
| 3. Корнеплоды  | 2. Озимые зерновые            |
| 4. Лен         | Яровые зерновые               |
|                | 3. Картофель                  |

Соотнесите элементы двух списков

**Дайте название севообороту**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Клевер, озимые зерновые, корнеплоды, яровые зерновые  | 3. зернопропашной     |
| 2. Пар занятый, озимые зерновые, клевер, яровые зерновые | 1. плодосменный       |
| 3. Картофель, ячмень, корнеплоды, овес, овес             | 2. зернотравяной      |
| 4. Картофель, ячмень, картофель, свекла кормовая         | 4. пропашной          |
|  | зернотравянопропашной |

Соотнесите элементы двух списков

**Дайте название севообороту**

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Пар занятый, озимые, клевер, яровые  | 4. Зернопропашной               |
| 2. Многолетние травы 1 г.п., многолетние травы 2 г.п., многолетние травы 3 г.п., овес | 2. Травольпольный               |
| 3. Пар чистый, озимые, яровые+ травы, травы, травы, яровые                            | 1. Зернотравяной                |
| 4. Многолетние травы 1 г.п., многолетние травы 2 г.п., картофель, ячмень              | 3. Зернопаровой                 |
|   | 3. Зернотравяной с чистым паром |

Соотнесите элементы двух списков

**Найдите по одному хорошему предшественнику для культур из первого списка (предшественники не должны повторяться)**

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. Озимая рожь  | 2. Озимые зерновые          |
| 2. Картофель    | Свекла кормовая             |
| 3. Корнеплоды   | 3. Кукуруза                 |
| 4. Лен долгунец | 4. Клевер                   |
|                 | 1. Однолетние травы на з.к. |

Соотнесите элементы двух списков

**Найдите по одному хорошему предшественнику для культур из первого списка (предшественники не должны повторяться)**

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. Свекла кормовая  | 1. Морковь столовая |
| 2. Капуста          | 3. Капуста          |
| 3. Морковь столовая | Свекла кормовая     |

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 4. Семенники овощных культур | 2. Многолетние травы |
|                              | 4. Картофель         |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сельскохозяйственные культуры в порядке снижения их способности к защите почвы от эрозии**

|  |
|--|
| 2. клевер луговой  |
| 1. многолетние бобово-злаковые травы 2-3-х лет пользования |
| 4. яровая пшеница  |
| 3. озимая рожь   |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сельскохозяйственные культуры в порядке возрастания их способности к защите почвы от эрозии**

|                     |
|---------------------|
| 4. кострец безостый |
| 3. озимая пшеница   |
| 1. лен долгунец     |
| 2. овес             |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сельскохозяйственные культуры в порядке возрастания их способности к защите почвы от эрозии**

|                        |
|------------------------|
| 4. тимopheевка луговая |
| 1. картофель           |
| 3. озимая рожь         |
| 2. ячмень              |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сельскохозяйственные культуры в порядке возрастания их способности к защите почвы от эрозии**

|                     |
|---------------------|
| 1. кукуруза         |
| 2. горох посевной   |
| 4. лядвенец рогатый |
| 3. озимое тритикале |

*Расположите элементы списка в необходимой последовательности*

**Расположите сельскохозяйственные культуры в порядке возрастания их способности давать урожай на эродированных землях**

|                      |
|----------------------|
| 1. картофель         |
| 2. яровая пшеница    |
| 4. многолетние травы |
| 3. озимая рожь       |

*Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа*

Экономической основой севооборота является \_\_\_\_\_

Структура посевных площадей

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

Поле, не занятое растениями в течение вегетационного периода, на котором проводится обработка почвы и подготовка к посеву озимых зерновых называется \_\_\_\_\_

Чистым паром

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

Поле, занятое ранобурируемыми растениями и предназначенное для посева озимых зерновых культур называется \_\_\_\_\_

Занятым паром

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

Поле, на котором посеяны ранобурируемые растения для заправки их на зеленое удобрение называется \_\_\_\_\_

Сидеральным паром

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

Сельскохозяйственная культура, под которую производится посев многолетних трав называется \_\_\_\_\_

Покровной культурой

#### Методика проведения контроля

| Параметры методики                 | Значение параметра |
|------------------------------------|--------------------|
| Предел длительности всего контроля | 10 минут           |
| Последовательность выбора вопросов | Случайная          |
| Предлагаемое количество вопросов   | 10                 |

#### Критерии оценки

**5 баллов** выставляется обучающемуся, правильно ответившему на 9-10 вопросов, который способен разработать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных предприятий;

**4 балла** выставляется обучающемуся, правильно ответившему на 7-8 вопросов;

**3 балла** выставляется обучающемуся, правильно ответившему на 5-6 вопросов.

Оценка ниже 3-х баллов не выставляется.

#### Комплект вопросов для контрольной работы

##### Вариант 1.

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле     |    |     |    |   |    |     |
|------|----------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I        | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Зан. Пар |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Оз. рожь |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Ячм+тр   |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп   |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп   |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Яр.пш    |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес     |    |     |    |   |    |     |

Примечание – IV поле расположено на переувлажненных землях.

2. Привести примеры прифермских севооборотов для предприятий различной специализации и дать им оценку.

##### Вариант 2.

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле           |    |     |    |   |    |     |
|------|----------------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I              | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Одн.тр         |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Оз. рожь       |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Ячм+кл         |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Кле-<br>вер1гп |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Картоф         |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Яр.пш          |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес           |    |     |    |   |    |     |

Примечание – V поле имеет уклон 3-5°

2. Привести примеры севооборотов для плакорных земель 1-й агроэкологической подгруппы при различной специализации сельскохозяйственных предприятий.

#### Вариант 3

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле    |    |     |    |   |    |
|------|---------|----|-----|----|---|----|
|      | I       | II | III | IV | V | VI |
| 1-й  | Тр.1гп  |    |     |    |   |    |
| 2-й  | Тр.2гп  |    |     |    |   |    |
| 3-й  | Оз.пшен |    |     |    |   |    |
| 4-й  | Картоф  |    |     |    |   |    |
| 5-й  | Лен     |    |     |    |   |    |
| 6-й  | Овес+тр |    |     |    |   |    |

Примечание – II поле расположено на отдаленных землях, не подходит для возделывания картофеля.

2. Обосновать с экономической и агрономической точки зрения севооборот для с/х предприятия Павинского района Костромской области, специализирующегося на мясо-молочном животноводстве: однолетние травы, ячмень+мн.травы, мн.травы 1 г.п., мн.травы 2 г.п., мн.травы 3 г.п., овес.

#### Вариант 4

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле    |    |     |    |   |    |     |
|------|---------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I       | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Одн.тр  |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Яр.пшен |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Овес+тр |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп  |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп  |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Оз.рожь |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес    |    |     |    |   |    |     |

Примечание – VI поле по уровню плодородия не подходит для возделывания яровой пшеницы.

2. Привести примеры севооборотов с различными видами многолетних трав для эрозионных земель с различным уровнем развития эрозии. Обосновать чередование и набор культур.

#### Вариант 5

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле          |    |     |    |   |    |
|------|---------------|----|-----|----|---|----|
|      | I             | II | III | IV | V | VI |
| 1-й  | Картоф        |    |     |    |   |    |
| 2-й  | Корнепл       |    |     |    |   |    |
| 3-й  | Одн.тр+к<br>л |    |     |    |   |    |
| 4-й  | Клевер        |    |     |    |   |    |
| 5-й  | Силосные      |    |     |    |   |    |
| 6-й  | Кукуруза      |    |     |    |   |    |

Примечание – II поле расположено на склоне северной экспозиции..

2. Обосновать с экономической и агрономической точки зрения севооборот для земель 2-й агроэкологической группы с/х предприятия, специализирующегося на производстве продукции животноводства: мн.травы 1г.п., мн.травы 2г.п., мн.травы 3 г.п., мн.травы 4 г.п., ячмень, овес.

Какие виды трав можно выращивать в таком севообороте?

#### Вариант 6

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле     |    |     |    |   |    |     |
|------|----------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I        | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Зан. Пар |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Оз. рожь |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Ячм+тр   |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп   |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп   |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Яр.пш    |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес     |    |     |    |   |    |     |

Примечание – IV поле расположено на переувлажненных землях.

2. Привести примеры севооборотов для эрозионных земель различных агроэкологических подгрупп. Обосновать выбор и чередование культур.

#### Вариант 7

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле   |    |     |    |   |    |
|------|--------|----|-----|----|---|----|
|      | I      | II | III | IV | V | VI |
| 1-й  | Картоф |    |     |    |   |    |
| 2-й  | Ячм+кл |    |     |    |   |    |
| 3-й  | Клевер |    |     |    |   |    |
| 4-й  | Клевер |    |     |    |   |    |
| 5-й  | Озимые |    |     |    |   |    |

|     |      |  |  |  |  |  |
|-----|------|--|--|--|--|--|
| 6-й | Овес |  |  |  |  |  |
|-----|------|--|--|--|--|--|

Примечание – V поле расположено на переувлажненных землях.

2. Принципы учета макро- и микрорельефа при проектировании АЛСЗ, выборе состава культур и их чередования.

#### Вариант 8

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле     |    |     |    |   |    |     |
|------|----------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I        | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Зан. Пар |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Оз. рожь |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Ячм+тр   |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп   |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп   |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Лен      |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес     |    |     |    |   |    |     |

Примечание – II поле по агрохимическим показателям не подходит для возделывания ячменя.

2. Привести примеры севооборотов для пахотных земель с различным уровнем плодородия, обосновать выбор и чередование культур.

#### Вариант 9

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле     |    |     |    |   |    |     |
|------|----------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I        | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Од.травы |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Озимые   |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Яч+тр.   |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп   |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп   |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Яр.пшен  |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес     |    |     |    |   |    |     |

Примечание – VI поле расположено на переувлажненных землях.

2. Привести примеры севооборотов для переувлажненных земель различных агроэкологических подгрупп. Обосновать набор культур и порядок их чередования.

#### Вариант 10

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле    |    |     |    |   |    |     |
|------|---------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I       | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Донник  |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Оз.рожь |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Овес+тр |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп  |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп  |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Ячмень  |    |     |    |   |    |     |

|     |              |  |  |  |  |  |  |
|-----|--------------|--|--|--|--|--|--|
| 7-й | Овес+до<br>н |  |  |  |  |  |  |
|-----|--------------|--|--|--|--|--|--|

Примечание – III поле не подходит для размещения ячменя.

2. Привести примеры прифермских севооборотов для хозяйств различной специализации и обосновать чередование культур.

#### Вариант 11

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле            |    |     |    |   |    |
|------|-----------------|----|-----|----|---|----|
|      | I               | II | III | IV | V | VI |
| 1-й  | Картоф          |    |     |    |   |    |
| 2-й  | Одн.тр+кл       |    |     |    |   |    |
| 3-й  | Клевер          |    |     |    |   |    |
| 4-й  | Оз.на з.к.      |    |     |    |   |    |
| 5-й  | Корнепло-<br>ды |    |     |    |   |    |
| 6-й  | Ячмень          |    |     |    |   |    |

Примечание – V поле расположено далеко от фермы, не подходит для возделывания корнеплодов.

2. Обосновать с экономической и агрономической точки зрения севооборот для хозяйства Костромской района и области, специализирующегося на производстве семенного зерна и картофеля: Однолетние травы, озимые зерновые, картофель, ячмень+клевер, клевер, яровая пшеница, картофель, овес.

#### Вариант 12

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле           |    |     |    |   |    |     |
|------|----------------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I              | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Карт.ран       |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Оз.тритик      |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Яч-<br>мень+тр |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп         |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп         |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Яр.пш          |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес           |    |     |    |   |    |     |

Примечание – III поле расположено на землях с уклоном более 3°

2. Привести примеры полевых севооборотов и обосновать чередование культур для плакорных земель Костромской области.

#### Вариант 13

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле        |    |     |    |   |    |     |
|------|-------------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I           | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Пар<br>чист |    |     |    |   |    |     |

|     |         |  |  |  |  |  |  |
|-----|---------|--|--|--|--|--|--|
| 2-й | Оз.рожь |  |  |  |  |  |  |
| 3-й | Ячм+тр  |  |  |  |  |  |  |
| 4-й | Тр.1гп  |  |  |  |  |  |  |
| 5-й | Тр.2гп  |  |  |  |  |  |  |
| 6-й | Яр.пшен |  |  |  |  |  |  |
| 7-й | Овес    |  |  |  |  |  |  |

Примечание – V поле расположено на эродированных землях, не желательно оставлять его под чистый пар.

2. Привести примеры севооборотов для предприятий, специализирующихся на выращивании продовольственного картофеля. Дать название и обоснование севооборотам. На каких землях их можно разместить?

#### Вариант 14

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле   |    |     |    |   |    |     |
|------|--------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I      | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Одн.тр |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Озимые |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Ячм+тр |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Тр.1гп |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Тр.2гп |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Лен    |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Ячмень |    |     |    |   |    |     |

Примечание – II поле не выровнено по рельефу, не подходит для возделывания льна.

2. Типы противоэрозионной организации территории в АЛСЗ. В каких условиях они применяются? Как снизить эрозионные процессы на поперечно-вогнутом и продольно-выпуклом склонах?

#### Вариант 15

1. Составить схему чередования культур по годам и план их размещения по полям с условием ежегодного соблюдения принятой структуры посевов в виде таблицы:

| годы | Поле    |    |     |    |   |    |     |
|------|---------|----|-----|----|---|----|-----|
|      | I       | II | III | IV | V | VI | VII |
| 1-й  | Горох   |    |     |    |   |    |     |
| 2-й  | Ячм+тр  |    |     |    |   |    |     |
| 3-й  | Тр. 1гп |    |     |    |   |    |     |
| 4-й  | Картоф  |    |     |    |   |    |     |
| 5-й  | Яр.пшен |    |     |    |   |    |     |
| 6-й  | Одн.тр  |    |     |    |   |    |     |
| 7-й  | Овес    |    |     |    |   |    |     |

Примечание – VI поле расположено на склоне более 3°

2. Как правильно разместить сельскохозяйственные угодья на территории предприятия? Какие факторы при этом учитываются?

#### Комплект вопросов к защите практических работ

1. Методика агроэкологической оценки и классификации земель.
2. Плакорные земли, особенности севооборотов.



3. Эрозионные земли, набор культур и проектирование севооборотов.
4. Переувлажненные земли, набор культур и севообороты.
5. Размещение кормовых севооборотов, их основные особенности.
6. Чередование культур в прифермских севооборотах.
7. Овощные севообороты, их размещение, основные принципы составления.
8. Культуры, выращиваемые на выводных полях и внесевооборотных участках.
9. Агроэкологическое обоснование различных типов и видов севооборотов.
10. Методика экономической оценки севооборота.

Таблица 12 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)  | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)                             |  |   |
|---|--|--|---|
|   | на базовом уровне  | на повышенном уровне   |   |
|   | соответствует оценке «удовлетворительно»<br>50-64% от максимального балла                        | соответствует оценке «хорошо»<br>65-85% от максимального балла   | соответствует оценке «отлично»<br>86-100% от максимального балла                      |
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации<br>ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. | Способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий с ошибками. | Способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий допуская неточности | Способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий. |

**Модуль 6 «Основные функции обработки почвы в агроландшафтах. Приемы и системы обработки почвы. Пути ресурсосбережения и экологизации в системе обработки почвы»**

**Комплекс тестовых заданий**

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите российского агронома, впервые давшего обоснование необходимости бесплужной обработки почвы**

+Овсинский И.Е.

Тулайков Н.М.

Бараев А.И.

Мальцев Т.С.

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите российского ученого агронома, автора безотвальной системы обработки почвы плугом без отвала**

Костычев П.А.

Вильямс В.Р.

Бараев А.И.

+Мальцев Т.С.

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите российского ученого агронома, автора плоскорезной противэрозионной системы обработки почвы**

Вильямс В.Р.

+Бараев А.И.

Советов А.В.

Стебут И.А.

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите российского ученого агронома, автора теории «культурной вспашки» и травопольной системы земледелия**

Костычев П.А.

+Вильямс В.Р.

Павлов М.Г.

Советов А.В.

*Выберите один правильный вариант*

**Назовите российского ученого – изобретателя плуга**

+Павлов М.Г.

Советов А.В.

Стебут А.А.

Вильямс В.Р.

*Выберите один правильный вариант*

**Рыхление почвы перед посевом, как технологическая операция, не обязательно при условии**

Отсутствия плужной подошвы

Недостаточной влагообеспеченности

Недостаточной теплообеспеченности

+Равенства равновесной и оптимальной плотности почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Для сокращения поверхностного стока наиболее благоприятна**

+Глубокая безотвальная обработка почвы

Нулевая обработка почвы

Поверхностная обработка почвы

Мульчирующая обработка почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Для уменьшения физического испарения с поверхности почвы наиболее благоприятна**

Глубокая отвальная обработка

Мелкая отвальная обработка

+Мульчирующая обработка

Фрезерование

*Выберите один правильный вариант*

**Для ослабления ветровой эрозии наиболее благоприятна**

Глубокая отвальная обработка почвы

Мелкая отвальная обработка почвы

+Плоскорезная обработка почвы

Гребне-рядовая обработка почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Для ослабления действия водной эрозии почвы на склонах наиболее благоприятна**

- Поверхностная обработка почвы
- Мелкая безотвальная обработка почвы
- +Глубокая безотвальная обработка почвы
- Отвальная обработка почвы

*Выберите один правильный вариант*

**Для замедления течения подзолообразовательного процесса наиболее благоприятна**

- Мелкая безотвальная обработка почвы
- +Отвальная обработка почвы
- Глубокая безотвальная обработка почвы
- Плоскорезная обработка почвы

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Условия применения нулевой или мелких безотвальных обработок**

- +Недостаточное увлажнение
- Избыточное увлажнение
- +Выровненная по рельефу территория
- Уклоны более 3°

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Условия применения глубокой отвальной обработки**

- Склоновые земли с уклоном более 3°
- +Дерново-подзолистые почвы избыточного увлажнения
- Земли с недостаточным увлажнением
- +Слабокультуренные почвы с сильной степенью засоренности

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Условия применения глубокого безотвального рыхления**

- +Склоновые земли
- Недостаточная влагообеспеченность
- Земли с легкими почвами, подверженные ветровой эрозии
- +Земли подверженные временному переувлажнению

*Выберите несколько правильных вариантов*

**К недостаткам плоскорезной обработки почвы относятся**

- +Недостаточное крошение почвы
- +Недостаточное уничтожение вредных организмов
- Недостаточная борьба с ветровой эрозией
- Недостаточно глубина обработки

*Выберите несколько правильных вариантов*

**К орудиям отвальной системы обработки почвы относятся**

- +Плуг с вырезным отвалом
- +Оборотный плуг
- Чизельный плуг

Плуг типа «параплау»

*Выберите несколько правильных вариантов*

**К приемам мульчирующей системы обработки почвы относятся**

- +Обработка стерневым культиватором
- Дискование
- +Глубокое безотвальное рыхление

Лушение

*Выберите несколько правильных вариантов*

**К приемам комбинированной системы обработки почвы относятся**

+Культивация

Оборачивание

+Боронование

Крошение

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Глубина первой обработки почвы после уборки урожая зависит от**

Глубины пахотного слоя почвы

Последующей культуры в севообороте

+Наличия стерни на поверхности

+Засоренности почвы

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Глубина зяблевой вспашки зависит от**

+Предшественника

Срока обработки

Влажности почвы

+Глубины пахотного слоя почвы

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Выбор системы обработки почвы определяется**

+Степенью увлажнения территории

+Наличием эрозионных процессов

Глубиной пахотного слоя почвы

Агрохимическими свойствами почвы

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Для предотвращения водной эрозии на склонах имеют значение**

+Глубина обработки

Срок обработки

Количество обработок

+Направление обработки

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Интенсивность минерализации органического вещества зависит от**

+Глубины обработки

Срока обработки

+Количества обработок

Направления обработки

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Приемы отвальной системы обработки почвы**

Глубокая плоскорезная обработка

Чизелевание

+Вспашка

+Дискование

*Выберите несколько правильных вариантов*

**Приемы мульчирующей системы обработки почвы**

+Глубокая плоскорезная обработка

Культивация

+Обработка параплау

Дискование

Соотнесите элементы двух списков

**Найдите приемы обработки почвы из первого списка, относящиеся к разным системам**

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Вспашка плугом с предплужником | 4. Нулевая               |
| 2. Обработка ножевой бороной      | 1. Отвальная             |
| 3. Чизелевание                    | 2. Глубокая безотвальная |
| 4. Прямой посев                   | Гребне-рядовая           |
|                                   | 3. Глубокая безотвальная |

Соотнесите элементы двух списков

**Соотнесите приемы обработки почвы с той или иной системой обработки**

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Обработка стерневым культиватором                    | 3. Глубокая безотвальная       |
| 2. Культурная вспашка                                   | Нулевая                        |
| 3. Обработка «параплау»                                 | 2. Отвальная разноглубинная    |
| 4. Обработка штанговым противо-эрозионным культиватором | 4. Безотвальная мелкая         |
|   | 1. Мульчирующая разноглубинная |

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Чередование мелкой и глубокой безотвальных обработок на различную глубину в зависимости от культуры и состояния почвы называется**

\_\_\_\_\_ **подсистемой обработки почвы**

Мульчирующей (безотвальной) разноглубинной

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**В сложных эрозионных ландшафтах для уменьшения поверхностного стока и предотвращения эрозии применяется \_\_\_\_\_ система обработки почвы**

Глубокая безотвальная

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Система обработки почвы, в которой применяется поверхностная или мелкая отвальная обработки почвы, а более глубокие обработки используются в исключительных случаях называется \_\_\_\_\_**

Отвальная минимальная

Введите с клавиатуры Ваш вариант ответа

**Плуги, способные оборачивать почву на 180°, имеющие вместо предплужников корпуса плуга и используемые для заделки органических удобрений и дернины многолетних трав называются \_\_\_\_\_**

Ярусными плугами

Методика проведения контроля

| Параметры методики                 | Значение параметра |
|------------------------------------|--------------------|
| Предел длительности всего контроля | 10 минут           |
| Последовательность выбора вопросов | Случайная          |
| Предлагаемое количество вопросов   | 10                 |

**Критерии оценки**

**5 баллов** выставляется обучающемуся, правильно ответившему на 9-10 вопросов, который владеет методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях, способен разработать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных предприятий.

**4 балла** выставляется обучающемуся, правильно ответившему на 7-8 вопросов;

**3 балла** выставляется обучающемуся, правильно ответившему на 5-6 вопросов.

Оценка ниже 3-х баллов не выставляется.

### **Вопросы для контрольной работы**

#### № 1

1. Назовите основные преимущества глубокой безотвальной системы обработки. В каких условиях она применяется, назовите систему машин для данной системы обработки. Какие ученые в нашей стране способствовали развитию данной системы обработки, их вклад.

#### № 2

1. Назовите основные недостатки глубокой отвальной обработки почвы. В каких условиях она применяется. Назовите систему машин для данной системы обработки. Какие ученые внесли свой вклад в развитие орудий и теории глубокой отвальной обработки почвы?

#### № 3

1. Назовите основные недостатки нулевой системы основной обработки почвы. В каких условиях она применяется? Назовите систему машин для данной системы обработки. Каким образом выполняются основные функции обработки почвы при данной системе?

#### № 4

1. Назовите основные преимущества плоскорезной системы обработки почвы. В каких условиях применяется данная система обработки. Назовите систему машин. Какие ученые внесли свой вклад в развитие данной системы обработки?

#### № 5

1. Раскройте сущность ландшафтного подхода к системе обработки почвы.

#### № 6

1. Какая система обработки почвы лучше всего подходит для районов развития ветровой эрозии почвы. Почему эта система не подходит для районов с водной эрозией. Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие данной системы обработки почвы?

#### № 7

1. Какая система обработки почвы более всего подходит для плакорных окультуренных земель легкого гранулометрического состава Костромской области? Назовите систему машин для данной системы обработки.

#### № 8

1. Назовите основные недостатки мелкой мульчирующей системы обработки почвы. Может ли такая система использоваться в Нечерноземной зоне России? Каковы условия применения данной системы?

#### № 9

1. Каковы преимущества и недостатки нулевой системы обработки почвы? Где и при каких условиях она может использоваться? С какой целью используется нулевая система обработки почвы?

#### № 10

1. Какие приемы и орудия обработки используются для регулирования стока влаги с поверхности почвы? При каких условиях необходимо замедление и ускорение поверхностного стока? Какие функции обработки почвы связаны с регулированием поверхностного стока?

№ 11

1. Каковы преимущества комбинированной системы обработки почвы? В каких условиях она используется? Возможно ли использование комбинированной системы обработки в Нечерноземной зоне России?

№ 12

1. Назовите недостатки глубокой безотвальной системы обработки. Какие функции обработки почвы недостаточно эффективно выполняются данной системой обработки. В каких условиях она применяется и с какими целями. Какие ученые в нашей стране способствовали развитию данной системы обработки, их вклад.

№ 13

1. Раскройте сущность системного подхода в применении к обработке почвы в АЛСЗ.

№ 14

1. Каковы особенности системы обработки при недостатке влаги в почве? Какие орудия обработки при этом используются? Кто из российских ученых внес свой вклад в развитие учения об обработке почвы в сухих районах страны? Почему разработанная система обработки не была принята?

№ 15

1. Какие культуры в севообороте не требуют обязательного проведения вспашки? При каких условиях можно отказаться от вспашки на дерново-подзолистых почвах? Что такое культурная вспашка, кто ввел такое понятие?

#### **Комплект типовых задач**

1. Разработать систему обработки почвы под озимую рожь после гороха на плакорных землях, почвы легкосуглинистые, засоренность корневищными сорняками сильная.

2. Разработать систему обработки почвы на плакорных землях под яровую пшеницу после многолетних трав двух лет пользования, почвы тяжелосуглинистые, засоренность малолетними сорняками сильная.

3. Разработать систему обработки почвы под картофель с внесением 100 т/га навоза с осени, предшественник — кукуруза, почвы легкосуглинистые, засоренность слабая.

4. Разработать систему обработки почвы под ячмень после озимой ржи на землях с уклоном 3-4°, почвы легкосуглинистые, засоренность корневищными сорняками сильная.

5. Разработать систему обработки почвы под вико-овсяную смесь после овса на плакорных землях, почвы супесчаные, засоренность корневищными сорняками сильная.

6. Разработать систему обработки почвы под озимую рожь после раннего картофеля на плакорных землях, почвы легкосуглинистые, засоренность слабая.

7. Разработать систему обработки почвы под озимую пшеницу после горохо-овсяной смеси на зеленый корм на плакорных землях, почвы среднесуглинистые, засоренность малолетними сорняками слабая.

8. Разработать систему обработки почвы под картофель после овса на плакорных землях, почвы легкосуглинистые, засоренность корнеотпрысковыми сорняками средняя, навоз вносят весной 50 т/га.

9. Разработать систему обработки почвы под овес после гороха на плакорных землях, почвы супесчаные, засоренность малолетниками сильная.

10. Разработать систему обработки почвы под лен после многолетних трав двух лет пользования на плакорных землях, почвы среднесуглинистые, засоренность малолетними сорняками средняя.

11. Разработать систему обработки почвы под ячмень после клевера одного года пользования на плакорных землях, почвы супесчаные, засоренность корневищными сорняками сильная.

12. Разработать систему обработки почвы под овес после льна на плакорных землях, почвы тяжелосуглинистые, засоренность корневищными и малолетними сорняками сильная.

13. Разработать систему обработки почвы под ячмень после горохо-овсяной смеси на переувлажненных землях, почвы тяжелосуглинистые, засоренность малолетними сорняками сильная.

14. Разработать систему обработки почвы под кормовую свеклу после кукурузы, почвы среднесуглинистые, засоренность малолетними сорняками сильная.

15. Разработать систему обработки почвы под лен после ячменя на плакоре, почвы легкосуглинистые, засоренность малолетниками слабая.

#### **Критерии оценки:**

**5 баллов** - выставляется обучающемуся, который успешно применяет теоретические знания к решению практических задач, умеет использовать основные законы, владеет методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях, способен разработать систему обработки почвы в адаптивно-ландшафтной системе земледелия.

**4 балла** - выставляется обучающемуся, если задание выполнено с небольшими погрешностями, не искажающими конечного результата.

**3 балла** - выставляется обучающемуся, если допущены несущественные ошибки, не соблюдается логическая последовательность решения задания.

Ниже 3 баллов оценка студенту не выставляется.

#### **Комплект вопросов для защиты практических работ**

1. Современные направления ресурсосбережения в обработке почвы.
2. Комбинированные орудия для обработки почвы.
3. Коррекция обработки почвы при изменении погодных условий.
4. Системные связи обработки почвы и системы удобрений в севообороте.
5. Ландшафтный подход к обработке почвы.
6. Экологический подход к обработке почвы.
7. Основные задачи обработки почвы и их изменение в процессе интенсификации земледелия.

8. Какие технологические операции осуществляются при обработке почвы различными орудиями.

9. Оборотные плуги, их преимущества и недостатки при обработке почвы в Нечерноземной зоне.

10. Классификация обработки почвы по глубине и интенсивности.



Таблица 13 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)   | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)                             |   |  |
|--|--|---|--|
|  | на базовом уровне  | на повышенном уровне  |  |
|  | соответствует оценке «удовлетворительно»<br>50-64% от максимального балла                        | соответствует оценке «хорошо»<br>65-85% от максимального балла  | соответствует оценке «отлично»<br>86-100% от максимального балла                       |
| ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации<br>ИД 1 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны. | Способен азрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны с ошибками. | Способен Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны допуская неточности | Способен Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны. |

## 2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Курсовой проект не предусмотрен

## 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет, экзамен.

**ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации**

### *Задания закрытого типа*

**1. Назовите растение - индикатор карбонатных почв, растущие преимущественно на почвах от нейтральных до щелочных**

+ Delphinium consolida  
Spergula arvensis  
Rumex acetosella  
Sonchus arvensis

**2. Система обработки почвы, в которой применяется поверхностная или мелкая отвальная обработки почвы, а более глубокие обработки используются в исключительных случаях называется \_\_\_\_\_**

Отвальная минимальная

**3. Расположите сельскохозяйственные культуры в порядке возрастания их способности к защите почвы от эрозии**

|                      |
|----------------------|
| 4. коострец безостый |
| 3. озимая пшеница    |
| 1. лен долгунец      |
| 2. овес              |

### **Задания открытого типа**

#### **1. Назовите типы противоэрозионной организации территории**

В зависимости от предполагаемой интенсивности регулирования поверхностного стока (полного или частичного его задержания) и условий ландшафта рассматриваются следующие типы противоэрозионной организации территории: контурная (включая прямолинейную, прямолинейно-контурную, контурно-параллельную и собственно контурную), контурно-полосную, контурно-мелиоративную.

**Прямолинейное** размещение продольных границ возможно в пределах приводораздельного (плакорного) ландшафта.

**Прямолинейно-контурное** размещение границ целесообразно на склонах крутизной до 3-5°. При этом в местах перелома прямых участков вписывают круговые кривые радиусом не менее 60 м. Расстояние между продольными границами зависит от крутизны склона, почвенного покрова, степени защищенности растительностью, лесополосами и другими мероприятиями.

**Контурно-параллельный** способ проектирования линейных рубежей целесообразен на склонах 5-7°. При таком проектировании достигается достаточное близкое к горизонталям расположение продольных границ полей, исключается образование углов и клиньев, что способствует лучшему использованию агрегатов.

**Собственно контурное** размещение границ полей в строгом соответствии с направлением горизонталей может обеспечить наилучшие условия по задержанию стока и уменьшению смыва почвы, но сильно осложняет механизацию технологических процессов, поскольку из-за разного расстояния между горизонталями при обработке образуются клинья разной формы.

Контурная организация территории во всех ее вариантах может дополняться полосным размещением культур. Тогда она называется **контурно-полосной**.

**Контурно-мелиоративную** организацию территории проектируют в условиях высокой эрозионной опасности, если агротехническими приемами на фоне контурной организации территории не удастся предотвратить эрозию. В этом случае предусматривается создание системы гидротехнических сооружений для задержания и безопасного отвода избыточного стока. В основе контурно-мелиоративной организации территории лежит единая водорегулирующая сеть линейных рубежей, строго увязанных с рельефом местности.

#### **2. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия**

В настоящее время разрабатываются успешно во многих зонах страны. Эта задача включает дифференциацию земледелия применительно к различным экологическим условиям, адаптацию к разным уровням интенсификации производства, хозяйственным укладам и рыночным отношениям. В качестве исходного положения рас-

смачивает рациональное размещение сельскохозяйственных растений в агроландшафтах в соответствии с их агроэкологическими требованиями и средообразующим влиянием. Разработана методика проектирования таких систем земледелия (В.И. Кирюшин). Появились многочисленные модели, например, модель адаптивно-ландшафтного земледелия Владимирского Ополья. В настоящее время данная система земледелия представляется наиболее перспективной. Мы будем также рассматривать методику проектирования данной системы земледелия.

### **3. Экономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей и чередования культур**

Экономические факторы обоснования севооборотов:

- количественные и качественные показатели продуктивности производимых культур;
- затраты на их возделывание;
- складывающиеся рыночные цены на продукцию;
- емкость регионального рынка.

Агроэкологические факторы обоснования севооборотов:

- влияние культур и приемов их возделывания на плодородие почвы;
- средообразующая способность;
- способность противостоять эрозии;
- фитосанитарный эффект.

### **4. Отличия севооборотов в АЛСЗ**

- активизация биологических факторов в севообороте (возделывание многолетних бобовых трав и зернобобовых культур до 30% и более, запашка сидератов, соломы, посев промежуточных культур);
- привязка культур к почвенным и ландшафтным условиям;
- размещение их в зависимости от экспозиции склона, учет противоэрозионного влияния культур;
- плодосмен;
- возделывание полевых культур в зерно-травяных или зерно-травяно-пропашных севооборотах с двумя полями многолетних трав, одним полем зернобобовых в смеси с яровыми зерновыми на семена, фураж, зерносегаж, одним полем озимой ржи;
- размещение озимых по многолетним травам и занятому (сидеральному пару)
- при посеве яровых зерновых целевого назначения (пшеница на хлебопекарные цели, пивоваренный ячмень) в полях подбирают агроландшафтные участки с соответствующими параметрами плодородия.

### **5. Б. Коммонер: «Венок законов» природопользования**

*Все связано со всем:*

изменение одного из показателей системы вызывает функционально-системные количественные и качественные перемены, при этом сама система сохраняет общую сумму вещественно-энергетических качеств.

*Все должно куда-то деваться:*

любая система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей среды.

*Природа знает лучше:*

любое вмешательство человека во взаимоотношения организмов, сложившиеся в процессе эволюции, способно скорее ухудшить их состояние, чем улучшить, т.о., при преобразовании природы всегда существует неопределенность, информация часто бывает недостаточна для принятия однозначного решения.

*Ничто не дается даром:*

«глобальная экосистема представляет единое целое, в рамках которого ничего не может быть выиграно или потеряно и которое не может являться объектом всеобщего улучшения: все, что было извлечено из нее человеческим трудом должно быть возмещено, платежа по этому векселю нельзя избежать, он может быть только отсрочен».

## **6. Современные направления совершенствования орудий обработки почвы**

- создание **комбинированных орудий** (АКП-2,5, АПК-3, КБМ-7,2);
- **совершенствование ходовых систем** тракторов и почвообрабатывающих комбайнов (снижение давления в шинах, сдвоенные шины, резиновые гусеницы);
- создание **орудий-конструкторов** с набором съемных рабочих органов;
- снабжение орудий обработки **спутниковыми системами** позиционирования, бортовыми компьютерами.

## **7. Система обработки почвы под яровые культуры в АЛСЗ**

**Основная:** лушение (дискование) + вспашка

- **Лушение** вслед за уборкой стерневых предшественников, а также при засоренности многолетними сорняками, глубина 5-14см, одно-два, дисковые луцильники, дискаторы, комбинированные дисковые агрегаты (КАД-7), ножевые бороны
- **Вспашка** через 2-3 недели, ранняя до 15 сентября (не обязательный прием, 1-2 раза за севооборот) или обработка стерневыми культиваторами

**Предпосевная обработка:**

- на легких почвах при прохладной и сухой погоде – боронование зяби в 2 следа за один проход трактора поперек вспашки или под углом к ней;
- культивация на глубину от 3-4 см (под мелкосемянные культуры) до 10-12 см (в сухую погоду применение комбинированного агрегата РВК);
- на тяжелых почвах боронование не проводят, чтобы не задержать сев яровых;
- прикатывание (кольчато-шпоровыми катками) целесообразно при излишне рыхлой, комковатой почве, а также для мелкосемянных культур (клевер, тимофеевка).

Культивация не проводится:

- сеялками прямого высева СЗПП-1, СЗПП-4 (рыхление почвы, посев, внесение удобрений);
- комбинированными агрегатами КА-3,6, КА-7,2 (фреза-сеялка);
- комбинированными агрегатами АПП-3, АПП-4,5 (культиватор-сеялка);
- стерневой сеялкой СЗС-2,1 (на стерневых фонах).

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### **4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет и экзамен

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность в форме компьютерного тестирования.

Таблица 14 – Критерии оценки сформированности компетенций

| Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)  | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)   |
|---|--|
|   | на базовом уровне  |
|   | соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла   |
| ПКос-1<br>ИД 1 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны.  | Способен разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны с ошибками.  |
| ПКос-1<br>ИД 2 Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима.               | Способен разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима с ошибками.               |
| ПКос-1<br>ИД 3 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. | Способен анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной с ошибками. |
| ПКос-1<br>ИД 4 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяй-  | Способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий с ошибками.   |

#### **4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине экзамен

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

##### **Дополнительные контрольные испытания**

для студентов, набравших менее 50 баллов

(в соответствии с Положением «О модульно-рейтинговой системе», формируются из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом)

Вопросы для дополнительных контрольных испытаний

1. Классификация систем земледелия. Сущность адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
2. Роль российских ученых агрономов в разработке понятия адаптивности и ландшафтной основы земледелия.
3. Морфолого-генетическая структура и основные свойства ландшафтов как природных систем.
4. Классификация природных и агроландшафтов. Основные особенности агроландшафта. Меры обеспечения устойчивости ландшафтов.
5. Основные законы природопользования, их использование в адаптивно-ландшафтном земледелии.
6. Современные представления о плодородии почв и критериях его оценки.
7. Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур и принципы их учета в адаптивно-ландшафтном земледелии.
8. Основные агрофизические свойства почвы и их методы их оценки.
9. Агрохимические показатели плодородия почвы, методы их оценки.
10. Методы учета засоренности посевов и почвы сорными растениями.
11. Экология сорных растений. Растения – индикаторы почв.
12. Организационно-хозяйственное значение севооборота в современных условиях. Основные принципы чередования культур в адаптивно-ландшафтном земледелии.
13. Развитие учения о севообороте. Роль российских ученых в разработке теории севооборота.
14. Оценка различных предшественников и требования к предшественникам при разном уровне интенсификации агротехнологий.
15. Критерии применения чистых, занятых и сидеральных паров. Агротехническое значение пара в различных системах земледелия.
16. Особенности формирования севооборотов в различных ландшафтных условиях.
17. Развитие учения об обработке почвы. Роль М.Г. Павлова, И.Е. Овсинского, Н.М. Тулайкова, Т.С. Мальцева, А.И. Бараева и других ученых в разработке адаптивных подходов к системе обработки почвы.
18. Основные функции обработки почвы в различных экологических и производственных условиях.
19. Основные системы обработки почвы и их использование

20. Теоретические основы оборачивания пахотного слоя почвы. Обоснование необходимости оборачивания в различных ландшафтных условиях.

21. Понятие ресурсосберегающей обработки почвы. Пути минимизации обработки.

22. Приемы противоэрозионной обработки почвы. Основные принципы обработки почвы склоновых земель.

23. Основные преимущества и недостатки безотвальных приемов обработки почвы. Условия использования безотвальных систем обработки.

24. Нулевая система обработка почвы и условия ее использования.

25. Применение комбинированных агрегатов в современных технологиях обработки почвы и их эффективность.

26. Понятие точного земледелия. Техника точного земледелия. Программное и компьютерное обеспечение технологии точного земледелия.

27. Методы агроэкологической оценки и группировки земель.

**Дополнительные контрольные испытания для получения зачёта** обучающихся, набравших менее 50 баллов (в соответствии с Положением «О модульно-рейтинговой системе»), формируются из числа оценочных средств по темам, которые не освоены обучающимся.